FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE DE LYON

Année 1961 N° 85

TITRE DE LA THÈSE

A propos du drainage Péritonéal Les Capacités de Résorption du Péritoine

THÈSE

présentée à la Faculté Mixte
de Médecine et de Pharmacie de Lyon
et soutenue publiquement le 19 Mai 1961
pour obtenir le grade de
Docteur en Médecine

par

Paul Elkaïm

né le 1er Février 1930
à ALGER (Algérie)

Assistant de Physiologie
à l'Ecole Nationale de Médecine
de Grenoble

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550007_0041

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

FACULTE MIXTE DE MEDECINE & DE PHARMACIE DE LYON

PERSONNEL DE LA FACULTE

M. J. LEPINE : Doyen Honoraire

M. H. HERMANN : Doyen
Correspondant de l'Institut

M. M. LEVRAT : Assesseur

Professeurs Honoraires

MM. COLLET, GUIART, PATEL, LEPINE, TRILLAT, MOURIQUAND, MAZEL, GARIN, GATE, MARTIN, GABRIELLE, SANTY.

Professeurs

MM.	HERMANN	Physiologie
	CIBERT	Clinique Urologique
	PONTUS	Physique Biologique, (détaché à Beyrouth)
	DECHAUME	Clinique Neuro-Psychiatrique et Hygiène mentale
	ROCHET	Thérapeutique chirurgicale et Chirurgie opératoire
	CHAMBON	Chimie organique et Toxicologie
	WERTHEIMER	Clinique Chirurgicale B
	PAUPERT-RAVAULT	Clinique Médicale B
	FROMENT	Clinique et Prophylaxie cardio-vasculaires
	CROIZAT	Clinique Médicale C
	ENSELME	Chimie biologique et médicale
	MALLET-GUY	Clinique Chirurgicale A
	GUILLEMINET	Clinique de Chirurgie orthopédique et de Chirurgie
	REVOL	Pharmacie Galénique et Matière Médicale /Infantile
	POLLOSSON	Clinique Gynécologique
	PIGEAUD	Clinique Obstétricale
	BOURRET	Médecine du Travail
	LEVRAT	Clinique Médicale A
	SOHIER	Hygiène et Action sanitaire et sociale
	DUCLOS	Clinique Stomatologique
	BERNHEIM	Clinique Médicale infantile et Hygiène du premier âge
	JOURDAN	Biologie médicale et Pharmacodynamie
	NETIEN	Botanique et Cryptogamie
	BERTRAND	Clinique Chirurgicale C
	BADINAND	Chimie Analytique Pharmaceutique
	DREVON	Pharmacie et Pharmacologie
	ROCHE	Médecine Légale et Déontologie
	COUDERT	Parasitologie et Pathologie Exotique
	MOUNIER-KUHN	Clinique d'Oto-Rhino-Laryngologie et d'Audio-Phonologie
	PAUFIQUE	Clinique Ophtalmologique

MM. THIERS — Clinique de Dermatologie, Syphiligraphie et Allergo-
BRUN — Clinique de Pneumo-Phtisiologie /logie
CREYSSEL Jean — Clinique Traumatologique des Membres
DARGENT — Cancérologie
GUICHARD — Anatomie Pathologique
GIRARD Paul — Pathologie Générale et Expérimentale
LATARJET — Anatomie
PEYCELON — Pathologie Chirurgicale
GIRARD Marcel — Thérapeutique
VACHON — Pathologie Médicale
GALY — Physio-Pathologie des voies respiratoires
KEHL — Histoligie
PAPILLON — Radiologie
JEUNE — Clinique des Maladies Infectieuses
GONIN — Hydrologie thérapeutique, climatologie et Ecologie
MONNET — Bactériologie /Sociale

Professeurs à titre personnel

BERGER — Physique nucléaire appliquée à la Médecine
DORCHE — Technologie Pharmaceutique

Professeurs sans chaire

BANSSILLON — Obstétrique
ROMAN — Parasitologie
BERTOYE — Bactériologie
CIER J.François — Physiologie
CHATONNET — Physiologie

Maîtres de Conférences-Agrégés

MM. CIER André — Pharmacie et Pharmacologie
PERROT Louis — Chimie organique et Toxicologique
FEROLDI Jacques — Anatomie Pathologique
CREYSSEL Roger — Chimie Biologique et Médicale
DUROUX Emile — Anatomie
BRETTE René — Thérapeutique
DUMONT Louis — Histologie
THIVOLET Jean — Hygiène
GARIN Jean-Paul — Parasitologie
MORET Robert — Physique
ODDOUX Lucien — Botanique et Cryptogamie

Agrégés en exercice

MM. LECUIRE Jean	Chargé d'enseignement	Neuro-Chirurgie
MATHIEU Jacques		Obstétrique
MARION Joseph		Orthopédie
PONT Maurice	Chargé d'enseignement	Propédeutique Médicale
VIGNON Georges	d°	Pathologie Médicale
REVOL Louis	d°	Pathologie Médicale
JAUBERT DE BEAUJEU	d°	Pathologie chirurgicale
GUILLEMIN Georges	d°	Propédeutique chirurgicale
BURTHIAULT René	d°	Obstétrique
FRANCOIS René	d°	Pédiatrie, puériculture
GUINET Paul		Médecine Générale
SAUTOT Jean		Pathologie chirurgicale
MARION Pierre		Chirurgie Générale
MICHAUD Pierre		Chirurgie Générale
GIGNOUX Marcel		Oto-Rhino-Laryngologie
FREIDEL Charles		Stomatologie
PLAUCHU Marcel		Médecine Générale
TRAEGER Jules		Médecine Générale
DEVIC Michel	Chargé d'enseignement	Pathologie Médicale
COLIN Marcel	d°	Médecine Légale
GUYOTAT Jean	d°	Neurologie
DUMONT Martial	d°	Obstétrique
DURAND Louis	d°	Urologie
de MOURGUES Georges	d°	Chirurgie Générale
DESPIERRES Charles	d°	Médecine Générale
FRANCILLON Jacques		Chirurgie Générale
TOLOT François		Médecine du Travail
SAUBIER Eugène		Chirurgie Générale
COLOMB Daniel		Dermatologie
SCHOTT Bernard		Neurologie, Psychiatrie
BONAMOUR Georges		Ophtalmologie

Examinateurs de la thèse

Président : ... M. CHATONNET

Assesseurs :... M. BONNIOT
M. LECUIRE
M. LEMARCHANDS
M. DUMONT

P R I E R E D E M A I M O N I D E

-=-

Mon DIEU,

Remplis mon âme d'amour pour l'Art et pour toutes les Créatures.

Soutiens de Ta force mon coeur pour qu'il soit prêt à servir le pauvre et le riche, l'ami et l'ennemi, le bon et le mauvais. Fais que je ne vois que l'Homme dans celui qui souffre.

Fais que mes malades aient confiance en moi et en mon art, qu'ils suivent mes conseils et mes prescriptions.

N'admets pas que la soif et la recherche de la gloire m'infuencent dans l'exercice de mon art.

Eloigne de leur lit les charlatans, l'armée des parents aux mille conseils, les gens qui savent toujours tout.

Si les ignorants me blâment et me raillent, fais que l'amour de mon art me rende invulnérable pour que je puisse poursuivre dans le vrai, sans égard au prestige, au renom et à l'âge de mes ennemis.

Prête-moi, mon DIEU, l'indulgence et la patience auprès de mes malades.

Fais que je sois modéré en tout, mais insatiable dans mon amour de la Science. Eloigne de moi l'idée que je sais tout et que je peux tout.

Donne moi la force, la volonté et l'occasion d'élargir de plus en plus mes connaissances.

Je peux, aujourd'hui découvrir dans mon savoir des choses que je ne soupçonnais pas hier, car l'Art est grand, mais l'esprit de l'Homme pénètre toujours plus avant.

Moïse Ben MAIMON 1135-1204

JE DEDIE CETTE THESE

A LA MEMOIRE DE MON PERE

Je garde de lui le souvenir d'un père affectueux et compréhensif, d'un homme droit et honnête. Ses hautes qualités morales sont restées, pour moi, un vivant exemple. - Hélas sa disparition prématurée m'a privé de son solide soutien et de son affection.

A LA MEMOIRE DE MON GRAND-PERE

A. MOLINA

Grand-Rabbin d'Alger

Chevalier de la Légion d'Honneur

Il fut pour moi un second père et joua un rôle déterminant dans le choix de ma carrière. Il sut me montrer la voie de la Vérité et m'enseigner l'amour du Prochain. J'eusse aimé lui dire aujourd'hui combien je lui suis reconnaissant.

A LA MEMOIRE DE MON ONCLE

S. SCIARI

Officier de la Légion d'Honneur

C'est à lui que je dois d'avoir repris mes études un moment interrompues, et d'être arrivé au but. Il aurait eu, aujourd'hui, la joie d'apprécier ce qui est un peu son oeuvre.

A MA MERE

A qui je dois tout.
Son exemple restera à tout jamais gravé dans ma mémoire.

A MA SOEUR ET A MES FRERES

Vous avez été à mes côtés en toutes circonstances, fidèles au serment tacite que nous avons passé entre nous. Vous avez facilité mon devoir de frère aîné par votre affection et votre compréhension.

Votre bonheur sera, toujours, le mien.

A MON PLUS JEUNE FFERE

A toi Robert, je dédie tout particulièrement ce travail, car, de nous, tu es celui qui as le plus souffert de l'absence de l'Etre cher. La Vie a fait que nous ayons rencontré les mêmes difficultés. Je suis certain que tu les vaincras et que très bientôt j'aurai le plaisir de te dire : " Mon Cher Confrère".

A TOUTE MA FAMILLE

A TOUS MES AMIS

A JEAN-CLAUDE CABANAC

Tu m'as donné ton amitié dès le début de nos études, elle est de celles dont on est fier de parler. Tu as été pour moi le copain de promotion, le camarade de laboratoire, l'ami de tous les jours, le confident dans les bons et mauvais moments. Qu'il me soit permis, aujourd'hui de te remercier, pour tout, et d'y associer, ton père, mon Maître Mr le Pr. J. CABANAC, ta Maman et ta Famille.

A HENRI HEITZ

Le sentiment d'amitié profonde, qui nous a unis durant nos années d'étudiants, suffit, à sa seule pensée, à me rendre heureux. La séparation n'effacera pas ce sentiment : trop de joies, de tristesses, d'aspirations communes nous ont liés.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE Pr. J. CHATONNET
Professeur de Physiologie à la
Faculté de Médecine de LYON

Il nous a fait le très grand honneur d'accepter la présidence de notre Jury de Thèse.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre très respectueuse reconnaissance.

A NOS JUGES

Notre Maître, Monsieur le Pr. BONNIOT

Professeur de Clinique Chirurgicale
Chirurgien des Hôpitaux de Grenoble

Nous avons eu le privilège de passer deux semestres dans son service où nous avons pu apprécier ses qualités de praticien alliées à celles qui font de lui un grand Maître.

Il nous a inspiré ce travail et a bien voulu nous faire l'honneur de le juger.

Qu'il veuille trouver ici, l'expression de notre déférente gratitude, et l'hommage de notre respectueuse reconnaissance.

Monsieur le Professeur Agrégé LECUIRE

Il a bien voulu nous faire l'honneur de juger ce travail.

Nous le prions de trouver ici , l'hommage de notre respectueuse reconnaissance

A NOTRE MAITRE

Monsieur le Professeur Agrégé LEMARCHANDS

Il nous enseigna d'abord la physiologie alors que nous étions étudiant de seconde année.

Il nous a accueilli, avec bienveillance dans son laboratoire, et tout au long de ces cinq années, ce fut, pour nous, un réel plaisir de travailler sous sa direction.

Ne ménageant ni son temps, ni sa peine, il a fait naître en nous le goût de la recherche, et c'est auprès de lui que nous avons pu acquérir, un peu, de cet état d'esprit qu'il convient d'avoir en ce domaine.

Il a été de tous les instants dans l'élaboration de ce travail, nous manifestant beaucoup de compréhension, d'amitié et d'affection, et ceci tant sur le plan professionnel que sur celui plus personnel de notre vie de tous les jours.

Après notre départ, nous garderons de lui le souvenir d'un "Patron estimé", et espérons, plus tard, continuer dans la voie qu'il nous a fait suivre.

Qu'il nous soit permis de rendre hommage à Madame LEMARCHANDS, qui nous accueillit toujours simplement, et sut nous mettre à l'aise par sa gentillesse et sa discrétion.

A tous les deux, nous leur dédions ce travail en témoignage de notre affection.

A CHRISTOPHE, MARTINE, VINCENT, les enfants de notre MAITRE,

Nous les avons vu naître et grandir
Nous espérons les retrouver plus tard.

A Monsieur le Professeur ARNAUD

Médecin des Hôpitaux de Grenoble

Il nous a accueilli avec bienveillance et nous a ouvert toutes grandes les portes de son service.

Il força notre admiration par son esprit clinique, son sens du diagnostic et par sa sagesse médicale, découlant d'une vie toute entière consacrée aux autres.

Nous lui devons le meilleur de notre formation médicale et générale.

Nous le remercions de son enseignement, et de la bonté qu'il nous a toujours témoignée.

A Monsieur le Professeur Agrégé J. BARRIE

Chirurgien des Hôpitaux

Pendant notre séjour hospitalier, nous avons pu apprécier sa simplicité et sa bonté naturelle.

Il nous a permis, par une bienveillance sans borne, de mener à bien notre travail expérimental, et il nous a guidé dans l'élaboration de cette thèse.

Nous l'en remercions vivement.

A Monsieur le Professeur DESSAUX

Professeur de Physiologie
à la Faculté des Sciences de Grenoble

Pendant le "séjour forcé" qu'il fit au Laboratoire, il nous a été donné de l'approcher et d'apprécier tout ce qui fait sa valeur.

Son esprit clairvoyant, son caractère toujours égal, sa gentillesse innée, nous ont prouvé qu'on peut devenir un Maître, tout en sachant rester modeste.

Nous lui exprimons notre très respectueux et profond attachement.

A Monsieur le Professeur Agrégé MOURIQUAND

Nous voudrions lui manifester notre gratitude pour la spontanéité et le désintéressement avec lesquels il nous a conseillé.

Nous le prions d'accepter l'expression de notre respectueuse gratitude.

A NOS MAITRES DE LA FACULTE DE MEDECINE D'ALGER

A NOS MAITRES DE l'ECOLE DE MEDECINE DE GRENOBLE

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX d'ALGER

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX DE GRENOBLE

A Notre Amie de Promotion Geneviève PUJALLET

Assistante au Laboratoire d'Histologie

Elle nous a apporté une aide précieuse et désintéressée dans l'élaboration de la partie histologique de ce travail.

Nous la remercions chaleureusement.

A Nos deux Camarades du Laboratoire de Physiologie

André SAVIER et Bernard POTOCKI

Nous les remercions d'avoir su rendre agréable la coexistence au Laboratoire.

Au Personnel du Laboratoire de Physiologie

Mr A. BIRAGHI

Mr R. PELLEGRIN

Leur concours dans l'expérimentation que nous avons menée au Laboratoire, nous a été fort utile.

Nous tenons à les remercier vivement.

A MA MERE

Ma Chère Maman,

Me voilà parvenu au terme de ma vie d'étudiant. Toi et moi avons parcouru côte à côte ce long chemin, ce long chemin hérissé de multiples difficultés que nous avons su vaincre, parce que toi et moi avions foi dans l'avenir et en Dieu.

Notre joie eût été complète si la mort ne nous avait pas ravi prématurément un être cher. Ma première pensée se porte vers lui : il aurait été si heureux de participer à notre bonheur.

Aussi cette joie, ma Chère Maman, n'appartient-elle qu'à toi seule, tu la mérites et je suis heureux de pouvoir te l'offrir, aujourd'hui, en reconnaissance de tout ce que tu as fait pour moi et pour nous.

Pour nous, tu as été tout à la fois, un Père et une Mère, une Amie, une Confidente. Nos joies ont été les tiennes, nos peines, nos déceptions, nos difficultés, tu les as éprouvées, comprises, partagées et tu les as surmontées avec nous.

Tu m'as poussé dans la voie que j'avais choisie, me prodiguant dans les moments difficiles, l'affection dont j'avais besoin, trouvant les mots pour me redonner le courage que j'avais, un moment, perdu.

Maintenant que je suis un homme, je peux me rendre compte de tous les sacrifices que tu as faits pour nous et à cause de nous, et, quand je mesure leur étendue, je me demande, si un jour, je pourrai seulement te rendre ce que tu as fait chaque jour, et tous les jours sans jamais te lasser. Une seule chose a compté pour toi : le bonheur de tes enfants et aujourd'hui, pour eux, une seule aspiration: le bonheur de leur Mère.

Je sais que n'aimes pas les louanges, ni l'extériorisation des sentiments, mais je voudrais te dire "Merci" simplement, afin que tous sachent tout ce que je te dois.

I - I N T R O D U C T I O N

Le problème du traitement de la péritonite s'est centré, dès l'origine de la pratique chirurgicale abdominale, sur le problème du drainage.

A ses débuts, cette chirurgie n'a paru possible que par le recours au drainage. Les résultats positifs donnés par cette technique dans le traitement des plaies des membres, justifiait son extension au domaine nouveau du péritoine, où elle a joui d'une grande faveur.

Par la suite, les indications du drainage se sont restreintes aux péritonites. Toutefois, l'application systématique de ce procédé, même dans ses indications réduites, apparut assez rapidement comme n'étant pas sans danger et nombre de critiques lui sont adressées dès la fin du siècle dernier.

De cette époque, datent les discussions qui durent encore.

Elles ont opposé, essentiellement, les chirurgiens, les travaux purement expérimentaux étant exceptionnels, en face des très nombreuses statistiques purement cliniques.

Sill est des opinions tranchées et justifiées en faveur ou contre le drainage, un nombre important d'opérateurs oscillent, par contre, entre ces deux extrêmes, sans doctrine vraiment personnelle. Fidélité ou rivalité d'Ecole, souci de bien utiliser

les techniques "officielles" de sécurité, font que peu de chirurgiens, dans l'ensemble, ont délibérément et incomplètement abandonné le principe du drainage et, par suite, l'expérience clinique n'est ni assez systématique, ni assez durable pour être, toujours concluante dans un sens ou dans un autre. D'où, une incertitude concernant la conduite thérapeutique à tenir devant une péritonite.

Une longue expérience du traitement des péritonites appendiculaires, excluant systématiquement le recours au drainage, ayant été faite à Grenoble avec des résultats probants, nous a amenés à rechercher les raisons éventuelles de ce succès; l'intérêt de cette expérience clinique justifiant des travaux expérimentaux.

D'après la pathogénie actuellement reçue, les phénomènes infectieux de la péritonite déclanchent une réaction de la séreuse, et l'une des questions les plus immédiates que pose la pratique du drainage, est de savoir si ce procédé ne modifie pas cette réaction péritonéale élémentaire.

Sans doute, notre expérimentation s'éloigne-t-elle des conditions dans lesquelles le drain est généralement placé par le chirurgien dans l'abdomen. Toutefois, la réponse du péritoine à une irritation par un corps étranger semble assez univoque et nous a paru justifier l'étude à laquelle nous nous sommes livrés.

II - L E D R A I N A G E P E R I T O N E A L

Dans le cadre de la chirurgie d'urgence, les péritonites généralisées sont fréquentes; elles posent aux chirurgiens , en dépit de la thérapeutique par les antibiotiques - le plus souvent élément majeur de leur traitement - le classique problème du drainage.

Les statistiques basées sur le traitement actuel ne sont, en général, pas favorables et la mortalité est loin d'être négligeable. Il est naturel que la puissance de l'arme antibiotique lui ait attiré les faveurs des chirurgiens. Cependant, le traitement de la péritonite diffuse est fonction d'autres éléments : d'où les directions diverses dans lesquelles il s'oriente suivant les Ecoles - intervention radicale et précoce, suppression de la lésion causale, correction des troubles hydro-minéraux de l'organisme.

Toutefois, en France, à l'heure actuelle, ces diverses techniques s'associent presque toujours au drainage de la cavité péritonéale.

A - HISTORIQUE DU DRAINAGE PERITONEAL

C'est au I9ème siècle, qu'apparaît, pour la première fois dans la littérature, la notion de drainage. Préconisée par CHASSAIGNAC, la méthode fut appliquée avec succès aux plaies infectées des membres et ces modalités furent aussi nombreuses que variées : gros tubes en caoutchouc de CHASSAIGNAC et LISTER, tubes décalcifiés de NEUTTER, catguts de CHIENE, tubes de LUCAS-CHAMPIONNIERE etc... Après d'ardentes discussions le procédé

s'est généralisé.

Les réticences furent plus durables, en ce qui concerne la chirurgie abdominale. La tradition voulait que l'on refermât la plaie abdominale pour éviter le contact de l'air avec les viscères devant la "terreur" qu'inspirait alors, "un abdomen ouvert". D'où d'innombrables déboires, si l'on tient compte des notions très rudimentaires d'asepsie et de techniques chirurgicales de l'époque. Pour éviter ces accidents, et devant le succès obtenu par le drainage dans le traitement des plaies des membres, on le préconisa comme élément fondamental de la thérapeutique des infections de la cavité péritonéale. Ainsi, naquit l'une des plus grandes polémiques de la chirurgie.

Diviser l'historique du drainage abdominal en périodes - quatre en l'occurence - est quelque peu arbitraire; les limites en sont souvent artificielles et imprécises mais elles ont l'avantage de montrer les différentes étapes et surtout les oscillations de la méthode au gré de l'état d'esprit, de l'influence, souvent aussi du renom et de l'audience des opérateurs du moment.

1) - <u>La première période :</u>

Elle va jusqu'en I900. C'est la période des innovations et des premières tentatvives; c'est celle où toutes sortes de procédés pour drainer la cavité péritonéale furent utilisés, mais c'est aussi celle où tous les procédés sont utilisés à l'excès.

Parmi les premiers noms, il faut citer en I855 PEASLE et surtout KOEBERLE en I868, qui pour la première fois draine l'abdomen par la paroi au moyen d'un tube de verre en cul-de-sac perforé sur toute sa longueur et allant jusqu'au au Douglas : c'est <u>le drainage tubulaire</u>. Après quelques difficultés, la méthode se répand rapidement en Europe : ce sont PEAN et NELATON en France,

BILLROTH en Allemagne, SPENCER WELLS en Angleterre, MATION SIMS en I877, se fait alors leur porte-parole: "ce sont les exsudats péritonéaux, dit-il, qui sont la cause des accidents, il faut les évacuer et faire après toute laparotomie un drainage". En I874, c'est au tour de NUSBAUM et I876, celui d'OLSHAUSEN d'adopter la méthode. Un peu plus tard, LAWSON TAIT, au début peu favorable au drainage, finit par s'y rallier en I886.

Après HEGAR, en I88I, allait apparaître le principe du drainage capillaire. En I884, MIKULICZ "applique à la chirurgie abdominale la méthode du tamponnement des plaies par la gaze", et le 29 février I888, à la Société de Chirurgie de Paris POZZI présente cette nouvelle méthode sous le nom de "drainage capillaire et tamponnement aseptique du péritoine".

Déjà, on sentait la réticence des chirurgiens et leur hostilité à l'égard d'une méthode qu'ils ne considéraient plus comme indispensable, ni même comme toujours efficace. En I888, LUCAS-CHAMPIONNIERE disait " on ne doit drainer que si l'on ne peut pas faire autrement", et en I889, J. BECKEL s'écriait à la Société de Chirurgie de Paris " le drainage est une erreur chirurgicale basée sur la méconnaissance des propriétés de la séreuse péritonéale et de ses réactions de défense vis-à-vis de l'infection". Une lutte d'influence s'engagea alors. Parmi les adversaires, BOUILLY, TERRILLON, sont les plus farouches, tandis que TERRIER, QUENU, HARTMANN, P. DELBET, DELAGENIERE sont plus conciliants et "n'acceptent le drainage que sous la forme qui leur semble présenter le minimum d'inconvénients; le drainage tubulaire. Parmi les partisans, on relève bien sûr le nom de POZZI toujours fidèle au drainage capillaire et l'Ecole Lyonnaise avec LAROYENNE, CONDAMIN, Aug. POLLOSSON, BRENANS, VERGNE, et surtout le célèbre PONCET qui déclarait en I899 au Congrès de Paris : "Si j'étais dans la nécessité de subir une opération sanglante, je demanderais en grâce d'être cousu au minimum. Je dirais même de ne pas

l'être du tout, si cette abstention était chirurgicalement possible. Dans tous les cas, je demanderais un bon drainage."

Ainsi, durant toute cette première période, le drainage constituait le procédé de choix de la chirurgie abdominale; c'est durant ce temps, qu'il connut son apogée et il faut reconnaître objectivement qu'il permit à bon nombre de malades d'être sauvés d'une mort certaine.

2) - La seconde période

Elle débute en I900, et se termine avec la fin de la première guerre mondiale: elle est dominée par une attaque en règle contre ceux qui utilisent - souvent avec excès - le drainage, Celui-ci, quel que soit son but et son emploi, est violemment combattu et repoussé. En effet, physiologistes et chirurgiens de toutes parts essaient de démontrer les inconvénients et surtout les dangers du drainage : en Amérique, KELLY déclare que le drainage est responsable de l'accroissement de la mortalité et des complications post-opératoires; la méthode fut ainsi jugée inutile et inefficace à la Société de Gynécologie de NEW-YORK en I900-I90I; en Allemagne même écho avec OLSHAUSEN (I903) qui sur I555 laparotomies n'á drainé que sept fois, trois fois par le ventre, quatre fois par le vagin. En France, on assiste à une sorte de repli stratégique avec Aug. POLLOSSON. Celui-ci, dans la thèse qu'il inspire à IGONNET (I905-06) montre qu'il n'est plus le partisan convaincu du drainage systématique et son élève VIOLET (I905) déclare que, peu à peu, il a pu voir que là où l'emploi d'un large Mikulicz aurait pu être discuté, on a refermé sans inconvénient".

Les différentes étapes de cette lutte contre le drainage sont marquées par le Congrès International de Bruxelles, I905, le Congrès de la Société américaine de Chirurgie, I908, la Société allemande de Chirurgie de I909, l'excellente thèse d'ARNAUD de

Lyon, I911, le Congrès français de Chirurgie de I911, le travail de BRAUER sur les conditions de fermeture abdominale dans les péritonites aiguës et ceux de WALLACE, BLACKE, SCHEIDTMANN, RATTER, I912.

Cette hostilité pour le drainage préventif devait se retrouver d'ailleurs pour le drainage curatif dans les péritonites aiguës . Elle se justifiait non seulement par les dangers provoqués par le drainage, mais encore par la connaissance complète des propriétés du péritoine, par la nécessité de l'intervention précoce et la suppression de la lésion causale par des manoeuvres simples et rapides.

Pour expliquer leur choix, les uns admettaient que le drainage étant insuffisamment efficace, ne drainait rien, puisqu'il ne pouvait tout drainer; les autres soutenaient que le drainage était inutile et dangereux. Les voies étaient différentes mais le résultat commun : le non-drainage de la cavité péritonéale.

Cependant, il ne faudrait pas croire que l'unanimité s'était faite sur un problème qui avait soulevé plus d'une fois les passions. POZZI toujours fidèle au drainage déclarait qu'il s'imposait en chirurgie gynécologique dans 25 % des cas et qu'il ne faisait courir aucun risque au malade; LASTARIA au Congrès italien d'Obstétrique (Naples I912) lui consacra un chaleureux plaidoyer.

En fait, en dehors de ces deux défenseurs connus, bon nombre de chirurgiens continuèrent à l'utiliser et on peut dire que le drainage abdominal ne fut jamais entièrement délaissé ou désapprouvé.

...

3) - La troisième période

Elle se situe de I919 à I927, un peu avant l'important rapport de CADENAT et PATEL au 36ème Congrès de Chirurgie de Paris faisant, en quelque sorte, le point sur la question.

Cette période est marquée par un esprit de conciliation où l'expérience aidant, on recherche les indications raisonnées de l'une ou de l'autre méthode.

Ce fut J.L. FAURE qui, à la Société de Chirurgie de Paris, du 2 Juillet I9I9, à propos d'un rapport de Pierre DELBET sur le traitement d'une plaie de l'abdomen, remit en question un problème que d'aucuns considéraient comme résolu et classé.

Il va alors s'acharner par des statistiques souvent éloquentes, à démontrer à ses collègues la nécessité du drainage et à leur faire partager son ardente conviction.

Cependant, en I920, OMBREDANNE " revient sur la suppression de tout drainage dans le traitement des appendicites perforées quelle que soit la forme anatomique de la lésion, à la seule condition que l'appendice ait pu être enlevé".

Ainsi, les deux conceptions qui s'affrontaient jusqu'à la fin de cette période fut l'une qui conseille de fermer la cavité péritonéale même si l'on redoute une infection secondaire, même si cette infection existe; l'autre, qui voit dans le drainage un des plus sûrs moyens pour empêcher les opérés de mourir et qui cherche à faire revivre parmi tous les procédés connus "le drainage à la Mikulicz dont l'étoile avait singulièrement pâli".

4) - La quatrième période

Elle prend naissance avec le rapport de CADENAT et

PATEL mentionné précédemment, dans lequel ils affirmaient que "le drainage abdominal ne saurait être rayé de la pratique chirurgicale. Il reste indiqué pour lutter contre l'infection quelle que soit la forme sous laquelle elle se manifeste, quel que soit son siège ou son origine, que la cause qui lui a donné naissance subsiste ou que la lésion primitive soit elle-même de nature infectieuse.

BILLET, élève d'OMBREDANNE allait s'opposer véhémentement aux auteurs de ce rapport, apportant une note discordante dans le débat qui suivit. Il disait, au cours de la séance du 4 Octobre 1927 : " c'est l'anathème qui retentit contre la suppression du drainage lancé dans la presse par l'une des plus hautes personnalités chirurgicales de ce pays, votre Président d'hier (J.L. FAURE). Du coup, les hésitants prennent peur, le drainage renaît, bien plus, la situation s'aggrave, les drains ne suffisent plus, c'est le Mikulicz qui s'impose et cette année même vous trouverez dans les Bulletins de la Société de Chirurgie, les observations de deux jeunes chirurgiens (1) qui préconisent non plus le drainage qui leur a donné 30,7 % de décès, mais le Mikulicz qui leur a fourni 100 % de succès dans l'appendicite aiguë.

La méthode d'OMBREDANNE m'a donné des résultats constants; je la considère comme supérieure à la méthode de drainage. Je suis déterminé à lui rester fidèle en dépit des critiques - surtout théoriques - dont elle a été l'objet et dont elle est encore l'objet. "

De son côté, Hans HAVLICECK publie en 1932, une statistique de 132 péritonites appendiculaires opérées sans drainage précoce et guéries sans complications, ce qui fait dire à MELENEY dans un historique du traitement des infections chirurgicales, à propos du travail d'HAVLICECK : "cette méthode n'a jamais gagné une large audience des résultats si parfaits paraissaient invraisemblables".

Pendant les années qui suivirent, le problème semble avoir perdu de son intérêt - si l'on en juge d'après la littérature du moment - et ne soulève plus autant de discussions qu'autrefois; les uns et les autres restant sur leurs positions.

Il faut cependant citer le travail d'ALFIERI. Il a étudié dans une statistique portant sur 10 ans (1940-50) l'importance qu'il faut attribuer au drainage péritonéal dans le traitement des formes les plus graves d'appendicites aiguës.

Sur 355 appendicites gangrenées et perforées, 238 furent drainées et 177 n'eurent pas de drainage.

Parmi les 355 appendicites, il faut distinguer :

- 149 append. gangrenées dont
  - 61 furent drainées (40,9 %)
  - 88 non drainées
- 206 append. perforées dont
  - 117 furent drainées (82 %)
  - 29 ne le furent pas

Sur les 117 malades opérés et non drainés, il n'eut à enregistrer qu'un seul décès tandis que sur les 238 opérés et drainés, 23 moururent, ce qui donne un chiffre de mortalité égal à 10 % dans ce dernier cas.

Il ne fait aucun doute, à la lumière de ces chiffres, que le pourcentage élevé du taux de mortalité enregistrée dans le cas des appendicites drainées, réside dans l'utilisation de drain péritonéal.

---

(1) - HERTZ et P. MONOD - Du drainage abdominal - A propos du procédé de MIKOLICZ - Résultats d'après 34 Observations - Rapport de J.L. ROUX - BERGER - Bull. et Mem. de la Société nat. de Chirurgie - N° 8 - 1927 - p. 308-312

Pourtant, ALFIERI reste - bien que réticent - partisan du drainage dans certaines conditions. On s'achemine alors lentement vers l'ère des antibiotiques sans que le problème du drainage péritonéal ne trouve de solutions satisfaisantes et définitives.

On avait pu penser que l'avènement des antibiotiques allait modifier la ligne de conduite de ceux qui, par crainte de refermer une cavité remplie de pus, utilisaient le drainage péritonéal le considérant comme un acte nécessaire et suffisant qui devait leur donner, à la fois, une tranquillité d'esprit absolue et représenter pour eux la meilleure des sécurités.

Il n'en fut rien, hélas; ceux qui drainaient continuèrent à drainer, et ceux qui momentanément s'étaient interrompus reprirent de plus belle, comme le fait d'ailleurs remarquer CLAVEL dans la communication qu'il présenta en I954, à la Société de Chirurgie de LYON " un excès de confiance dans les antibiotiques m'avait fait réduire ou supprimer le drainage auquel je suis revenu depuis lors".

Malgré sa mortalité de I7 % (39 cas mortels sur 219) CLAVEL reste, cependant, un ferme partisan du drainage, et l'emploi des antibiotiques, dit-il, ne dispense jamais, à son avis, du drainage dans les cas où il est classiquement indiqué.

Certains chirurgiens, en particulier, REYNOLDS vont plus loin dans cette voie; ils le considèrent comme obligatoire et ne le discutent même plus.

A la statistique de CLAVEL, deux Roumains, O. ALEXIU et B. OGHINA répliquent par une statistique de 130 péritonites aiguës opérées sans drainage, dans laquelle ils ne signalent

qu'un seul échec : le malade était venu dans la troisième phase d'une péritonite typhique méconnue pendant quatre jours, opérée in extrêmis, avec anurie, sur une indication forcée.

Tel est l'historique de l'importante question du drainage dans les péritonites généralisées. Elle constitue encore un problème de tout premier plan, tant par les publications qui, chaque année s'y consacrent, que par la diversité des opinions qu'elle suggère

Une étude critique nous reste à faire sur le plan clinique . - Elle portera sur :

- les modes de drainage
- les conséquences de ce drainage
- l'utilité du drainage

B - LES MODES DE DRAINAGE

Nous ne ferons que citer en passant les différents modes de drainage et le siège, pour considérer avec beaucoup plus d'attention les conséquences entrainées par le drainage de la cavité péritonéale.

Approximativement, on peut dire qu'il est possible de drainer les liquides contenus dans la cavité péritonéale par deux moyens :

I°/ - le drainage tubulaire qui utilise la force de la pesanteur quand il est placé au point déclive, ou la pression abdominale positive lorsqu'il sort par l'incision pariétale antérieure.

1°/ - le drainage capillaire pouvant évacuer les liquides sans pression et contre les lois de la pesanteur.

Entre ces deux moyens, existent tous les intermédiaires réunis sous le nom de drainage filiforme ou par tubes pleins.

C - LES CONSEQUENCES DU DRAINAGE

La principale raison pour laquelle le drainage péritonéal a soulevé l'hostilité, est le fait qu'il détermine par sa présence toute une série d'accidents, fort bien connus par la plupart des physiologistes et des chirurgiens.

YATES les a très bien étudiés dans une publication relative à un travail expérimental effectué sur les effets locaux du drainage péritonéal présenté en I905.

Il faut retenir parmi ces accidents, d'une part la formation précoce d'adhérences déterminant, à elles seules, un certain nombre d'incidents, et la possibilité d'infections secondaires, d'autre part.

I°/ - Formation d'adhérences et incidents

Les adhérences sont une conséquence fatale du drainage. Elles dépendent pour leur production de nombre de facteurs extrêmement variables (la condition locale et générale du malade, la mobilité des surfaces naturelles de l'irritation etc...). GRASER fit une étude histologique très consciencieuse et reconnut la fibrine comme agent responsable et producteur d'adhérences.

Cependant, pour qu'il y ait adhérences, il faut qu'il existe une légère irritation : une simple contiguïté des surfaces séreuses ne pouvant en engendrer.

L'intensité, la nature, et la durée de l'irritation s'ajoutent aux facteurs cités précédemment pour revêtir une importance considérable dans leur formation.

ELTING et CALVERT observèrent chez le chien que les adhérences dûes à une infection péritonéale étaient plus faibles et disparaissaient plus rapidement (3 semaines) que celles dûes à une irritation mécanique temporaire sévère, mais largement étendue (tissu organisé en 3 semaines). VAN OTT inséra de part et d'autre, dans la cavité abdominale, un tube de caoutchouc mou chez le lapin de telle manière que le tube puisse être tiré dans un mouvement de va et vient. Les lapins furent sacrifiés à intervalles réguliers. Il constata que les adhérences qui entourent la plus grande partie du tube, se forment dès le premier jour et que le tube est isolé en trois jours du reste de la cavité péritonéale.

DELBET fit ses expériences sur le Chien, dans des conditions se rapprochant de la pratique chirurgicale.

Il place un tube dans le pelvis d'un chien. Deux jours après, ce tube est complètement enveloppé par de l'épiploon et aucune fausse membrane n'était visible. Dans une autre expérience, deux drains - un tube de verre et un tube de caoutchouc - sont utilisés. Au troisième jour, un écoulement considérable a lieu. Le chien fut alors sacrifié, les deux drains furent trouvés séparés par un mur, l'écoulement provenait par conséquence de la fausse-membrane (adhérence),

Ce sont les conclusions tirées de ces faits expérimentaux qui firent dire à YATES : "le drainage péritonéal est physiquement et physiologiquement impossible "à cause de l'incapacité fonctionnelle du drain provoquée par l'application des surfaces séreuses qui lui sont contiguës, qui l'isolent, qui déterminent la formation encapsulante d'adhérences faites par un exsudat fibrineux et qui l'excluent de la cavité péritonéale".

L'écoulement par le drain est le résultat d'une réaction inflammatoire faisant issue par une voie de moindre résistance, d'une cavité formée par la proximité des surfaces séreuses.

Dans la partie expérimentale que nous entreprîmes, en vue de l'étude des capacités de résorption de la séreuse péritonéale constituant la seconde partie de ce travail, nous mîmes en évidence la formation de ces adhérences chez deux sortes d'animaux de laboratoire : le Rat et le Chien. Ces expériences seront détaillées ultérieurement.

A la formation d'adhérences, est lié un certain nombre d'incidents que l'on retrouve, surtout, quand on a utilisé le Mikulicz.

Il faut citer :

a) ceux qui se rapportent au sac de drainage :

- l'ablation du sac, source de douleurs pouvant nécessiter l'anesthésie et que l'on voyait dans les ablations tardives.
- la déchirure du sac qui laisse dans la plaie des débris de gaze, lesquels ont dû être enlevés secondairement.
- les embolies mises sur le compte de la déchirure de vaisseaux néo-formés, produits par la traction sur le sac.

b) on a signalé parfois la blessure de vaisseaux : c'est surtout au contact d'un drain tubulaire que les vaisseaux peuvent s'ulcérer et les drainages prolongés exposent souvent à cet accident.

c) Les fistules intestinales

Elles ont tendance à disparaître aujourd'hui. Ces accidents étaient dûs la plupart du temps, à une déchirure réelle de l'intestin déterminée par les tractions de mèches de gaze laissées trop longtemps en place. En fait, il s'agissait le plus souvent, d'un intestin qui avait été éraillé au cours de manoeuvres opératoires et qui, à la faveur de l'ablation des mèches, se perforait.

Il ne faut pas, cependant, minimiser le rôle du drainage au contact de sutures douteuses qui empêche à coup sûr la fermeture de l'intestin.

d) Quant à l'éventration, elle s'observe après tous les modes de drainage.

Les données de la littérature sont assez variables à ce sujet.

Il semble que c'est le Mikulicz qui est responsable du plus grand nombre d'éventrations. BERGE dans le service de GUYOT (I927) note un cas sur 34 et J.L. FAURE estime qu'il n'existe pas une éventration sur 10.

Plus près de nous, Ph. MONOD-BROCA dans l'article publié dans la Revue du Praticien en I958, signale trois cas quand il drainait la plaie mais depuis qu'il fait sortir le drainage sous-péritonéal par une contre-incision, il n'a observé qu'une seule éventration.

Il affirme cependant qu'il est peu probable qu'on puisse supprimer cette complication.

e) Enfin reste la question des occlusions intestinales post-opératoires qui ont de tout temps posé un grave problème aux chirurgiens.

Il est courant d'en distinguer deux sortes : les occlusions dites primitives, d'une part, qui surviennent quand une anse grêle a été coincée dans un sac de Mikulicz ou bien entre lui et la paroi abdominale postérieure, ou bien encore, quand une agglutination ou une coudure se produit, à la faveur d'adhérences inflammatoires et, d'autre part, les occlusions secondaires qui relèvent la plupart du temps d'un mécanisme par brides.

Dans le premier cas, le rôle des éléments de drainage, entraînent, vraisemblablement, une compression de l'intestin.

Il est, en effet, courant d'observer le retour plus parfait des fonctions intestinales après l'ablation d'une mèche de drainage, ce qui indique bien qu'il existait une certaine compression mécanique.

Le drainage joue un rôle bien plus effacé dans la pathogénie des occlusions intestinales du second cas, pathogénie dans laquelle LAURENCE reconnaît, à juste titre, trois éléments : un élément infectieux, un élément humoral, et un élément mécanique. Pour cet auteur, qui conteste l'élément mécanique dans le cas particulier de l'occlusion consécutive à l'appendicite aiguë, les agglutinations et les coudures ne sont pas l'expression d'une occlusion organique, ce serait l'atonie intestinale qui leur confèrerait cette apparence.

Marc ISELIN, BLANGUERNON et RECHT signalent dans la communication qu'ils firent à l'Académie de Chirurgie, se rapportant aux les occlusions post-opératoires précoces, une variété toute particulière : l'occlusion sur drain. Elle montre bien les trois formes étiologiques classiques des occlusions: paralysie, ("dysdynamique"), strangulation, obturation.

Pour ces auteurs, il s'agit, au début, uniquement de "paresie" caractérisée par un écoulement abondant de liquide coexistant avec des signes batards d'occlusion. Puis les adhérences s'organisent autour du drain, et à l'opération plus tardive, ils ont trouvé, une fois, une anse plicaturée et comprimée par le tube, anse sur laquelle, il avait laissé sa trace. Enfin, plus tardivement, l'organisation du trajet du drain forme une bride susceptible d'étrangler une anse. Ils firent cette constatation sur quatre cas d'occlusion faisant partie d'une statistique en comportant dix-huit.

Le rôle joué par le drain dans la génèse de ces occlusions, est manifeste, puisqu'il suffit de le retirer dès l'apparition de l'écoulement d'une quantité importante de liquide séreux - signe certain et précoce d'occlusion d'après BACON- pour voir disparaître l'écoulement et l'occlusion.

L'importance et la fréquence de ces accidents ont été signalés en maintes circonstances, une bibliographie abondante s'y rapporte, bibliographie sur laquelle il n'y a pas lieu de s'attarder.

Quoiqu'il en soit, on peut affirmer que le drain est, le plus souvent, générateur d'accidents occlusifs - précoces ou tardifs - nécessitant un traitement judicieux pour déterminer la sauvegarde du malade.

Afin d'illustrer par des chiffres cette longue énumération des complications post-opératoires, citons la statistique d'ALFIERI déjà mentionné .

Il a observé seulement 4 complications abdominales importantes dans les 117 appendicectomies non suivies de drainage soit

3,5 % des cas avec seulement 1 cas mortel, tandis que sur les 238 appendicectomies drainées, il nota 12 complications, ce qui représente 5 % des cas avec cependant 7 cas mortels.

Le tableau suivant représente la statistique durant les IO années (I940-I950)

TABLEAU II

N° d'ordre	Complications post-opératoires	Après fermeture du péritoine sans drainage	Après drainage péritonéal ---	TOTAL	Cas mortels
1	Occlusion post-opératoire par angulation d'une anse intestinale qui réclama une 2ème intervention	--	3	3	2
2	Péritonite post-opératoire généralisée qui réclama une 2ème intervention	--	3	3	1
3	Péritonite post-opératoire circonscrite (abcès du douglas)	1	2	3	--
4	Péritonite post-opératoire circonscrite (abcès périappendiculaire dans les anses du grêle	2	--	2	1
5	Fistule stercorale	--	2	2	1
6	Abcès pararenal droit	1	--	1	--
7	Phlegmon suppuré grave et diffus de la paroi abdominale	--	1	1	1
8	Hémorragie des vaisseaux du mésentère	--	1	1	--
	TOTAL.....	4	12	16	6
	à ajouter :				
9	Abcès sous phrénique droit après simple ouverture et drainage d'un abcès appendiculaire.	--	1	1	--
	TOTAL GENERAL	4	13	17	6

2°/ - Rétention et infection

Le drainage favorise la rétention des liquides au lieu d'en assurer l'évacuation et peut de ce fait déterminer une infection secondaire. Les observations, à ce sujet, sont nombreuses dans la littérature.

WARD trouva que le débit des tubes cessait en 12 heures et pour la gaze en 24 heures.

FOWLER établit que l'irrigation était impossible après 36 heures, quant à SANGER, il pensait que le drainage cessait au bout de 2 à 3 jours.

Rien d'extraordinaire, que dans ce cas, le drainage favorise l'installation de l'infection secondaire, ce drainage étant considéré comme " une porte ouverte à l'infection " venue du dehors.

En effet, la plupart des chirurgiens qui drainaient, ont remarqué que la sérosité qui s'écoule d'un drain, se transforme en un écoulement séreux et purulent dès le troisième jour. Les preuves expérimentales ont été rapportées souvent par MORAX, KELLY HARTMANN.

Il faut encore remarquer que, si toutes les régions drainées sont infectées, la majeure partie ne suppure pas sur une grande étendue. CLARK trouva à l'autopsie, que les poches infectées se constituent autour de la région drainée, et que les micro-organismes créant la péritonite pouvaient persister dans la région drainée après qu'ils aient disparu de la cavité péritonéale: ceci est une preuve de l'insuffisance du drainage.

Comme conclusion aux dangers créés par un drainage, nous

nous contenterons de citer MANOLIU FORNICA: " la nocivité du drainage réside dans le fait qu'il trouble l'ambiance mécanique complexe du péritoine, favorisant ou déterminant la nécrose des sutures et moignons, en outre il vicie la capacité fonctionnelle normale de la cicatrisation des sutures, il constitue une injure mécanique prolongée, produit des occlusions, favorise l'infection par l'extérieur et l'apparition d'hémorragies secondaires péritonéales, produit des troubles vaso-moteurs locaux, accentue la maladie post-opératoire (GHERASIN) et peut provoquer des accidents au moment de sa suppression sans parler du retard de la cicatrisation des plaies, de l'éventration et de la longue hospitalisation etc... "

Tous les considérants sus-mentionnés ont été vérifiés par notre expérience à tous, nous qui avons pratiqué la chirurgie durant l'étape dont le drainage constitua un dogme.

D/ - UTILITE DU DRAINAGE

Les accidents déterminés par le drainage devraient suffire à l'éliminer de la pratique chirurgicale. A ces raisons s'en ajoute une au moins aussi importante : c'est son utilité hypothétique.

En effet, c'est l'argument principal des partisans systématiques de la fermeture totale de l'abdomen; les propriétés de défense du péritoine suffisent en elles-mêmes pour délivrer la cavité péritonéale de l'infection qui l'a envahie ou qui la menace.

D'après eux ce drainage serait inutile pour deux raisons :

...

I°/ - Le drainage quel qu'il soit ne draine pas

Le drain et la gaze cessent de fonctionner après un délai assez court. MAGUIRE et COE affirment même que le pus et le sang ne sont pas drainés par la gaze et ces matériaux deviennent des corps étrangers dans une cavité limitée.

Il est inutile parce que les drains sont rapidement isolés par des adhérences si bien qu'il est impossible de drainer la grande cavité (YATES, ALEXIU); en cas de collections résiduelles, il ne peut ni les résoudre, ni même les prévenir chez des malades, auxquels on n'a pas fait la toilette de la cavité péritonéale par aspiration.

De plus, le drainage excite la sécrétion au lieu de la tarir. COE remarque qu'il y a toujours un écoulement considérable de liquide, mais ce n'est pas le matériel septique qu'il souhaitait enlever, tandis que DUDLEY déclare : " si sans beaucoup de prétention, il est exact que la présence d'un drain excite la sécrétion de liquide qui ne pouvait être sécrété autrement, il s'ensuit que le drain n'est pas aussi nécessaire que la grande quantité de liquide qu'il transporte, le laisserait supposer".

2°/ - Le drainage diminue ou supprime les propriétés de défense du péritoine.

Le contact d'un corps étranger détruit très rapidement l'endothélium péritonéal et par suite supprime la fonction de la séreuse au niveau du point où le corps étranger est appliqué; or, ces cellules endothéliales sont particulièrement précieuses pour la lutte contre l'infection.

De plus, le drainage capte à son profit le pouvoir exsudatif de la séreuse; dès lors, ils vicie ou annule les pro-

priétés de défense qui seraient suffisantes par ailleurs.

En conclusion : LE DRAINAGE EST INUTILE ET DANGEREUX, ET NOUS POUVONS DONC DIRE AVEC ALEXIU ET OGHINA : " DANGEREUX PARCE QUE DANS LA CONCEPTION DE BEAUCOUP DE CHIRURGIENS, IL EST ETROITEMENT ET INDISSOLUBLEMENT LIE A LA NOTION DE SAUVETAGE DANS LES PERITONITES.

DRAINER LE PLUS LARGEMENT, ET LE MIEUX POSSIBLE, C'EST D'APRES EUX, L'ARME SUPREME CONTRE LA PERITONITE.

ET CELA AU DETRIMENT DES VERITABLES ARMES SUSCEPTIBLES DE VAINCRE VICTORIEUSEMENT".

Les constatations faites par notre Maître le Professeur BONNIOT au sujet des dangers créés par le drainage péritonéal et des complications qu'il semble engendrer dans les suites immédiates, nous ont amenés à rechercher les effets chroniques d'une implantation de corps étranger dans la cavité péritonéale sur les aptitudes à la résorption de la séreuse, ce qui nous permet de poser le problème expérimental proprement dit.

III - L E P R O B L E M E E X P E R I M E N T A L

Comparée à celle du tissu cellulaire sous-cutané, l'aptitude du péritoine à se défendre contre un agent externe est considérable.

Selon NOETZEL, I cm3 de culture de staphylocoques injectée sous la peau du lapin est mortelle, tandis qu'injectée par voie intra-péritonéale cette même dose n'est suivie d'aucun effet.

Cette aptitude si particulière du péritoine est liée à diverses fonctions et les auteurs citent les fonctions de sécrétion, d'exsudation, de phagocytose, ainsi que le caractère plastique de ses réactions. L'importance de ces diverses actions n'approche cependant pas celle de la résorption qui d'ailleurs les commande toutes.

A/ - LA RESORPTION PERITONEALE

Nous nous proposons d'étudier les divers paramètres de cette fonction et d'exposer les éléments de nos connaissances, quant aux mécanismes et aux voies de cette absorption.

I°/ - Mise en évidence et intensité du phénomène.

a) - dans les conditions physiologiques

La surface du péritoine, I700 cm2 selon ROUFFART, est comparable à celle du revêtement tégumentaire, et laisse donc supposer que la résorption y sera importante, ce qui d'ailleurs est connu depuis longtemps.

WAGNER (I876) introduit dans le péritoine d'un lapin 200 cm3 de sérum chaud, et n'en retrouve une heure plus tard que 66 cm3 (soit par rapport au poids du corps, une proportion de 5,4 à 8 %).

COLIN (I880) chez le Chien, le Mouton, le Cheval, montre que, pour un certain nombre de substances en particulier la strychnine et le curare, l'absorption par la séreuse est plus rapide que par la muqueuse intestinale.

LEBUCHNER démontre que le prussiate de potassium en solution injectée dans le péritoine se retrouve dans le sang et dans les urines au bout de six minutes.

CLAIRMONT et HABERER (I905) trouvent dans l'urine, de l'iode introduit dans l'organisme sous forme de solution iodurée intra-péritonéale, après un délai de 15 à 30 minutes.

Une preuve supplémentaire est apportée par la facilité avec laquelle le péritoine résorbe les épanchements sanguins aseptiques.

Cette résorption n'intéresse pas seulement les liquides, mais aussi les gaz, quoiqu'à une vitesse bien plus lente.

DAVY a noté que, si on injecte de l'air, l'oxygène est remplacé par de l'azote au fur et à mesure de son absorption. Le pneumo-péritoine a permis d'étudier la résorption de l'air de la cavité péritonéale. On peut, en gros, chiffrer à 800 cm3, la quantité injectée tous les 15 jours à un adulte, ce qui ferait environ 55 cm3 par jour à la pression positive de 15 cm. d'eau.

Les expériences faites pour démontrer la résorption de substances solides ou inertes sont nombreuses et connues depuis

fort longtemps. Les uns utilisèrent des produits biologiques tels que l'hémoglobine, les hématies nuclées ou marquées, les protéines marquées; les autres des produits exogènes inertes parmi lesquels l'encre de Chine, le graphite colloïdal, l'Hydrokollag 300 et les particules de verre et de paraffine-asphalte ont été le plus souvent les matériaux injectés.

Tout récemment encore, ALLEN et WEATHERFORD , pour observer facilement les coupes histologiques de ganglions lymphatiques régionaux, utilisèrent des microsphères de polystyrène de latex. Leur but était d'ailleurs de "glaner" des informations concernant la membrane basale fenestrée qui constitue un facteur de l'absorption lymphatique de la région péritonéale.

De nombreux expérimentateurs étudièrent cette question. Parmi les plus connus, citons VON RECKLINGHAUSEN I895, DURHAM I897, MAC CALLUM I903, BUXTON et TORREY I906, BOLTON I921, HIGGINS et GRAHAM I929, BOLTON I921, ALLEN I936, SIMER I944, I948, YOFFEY et COURTICE I956, MARKOWITZ, LANE ALLEN et WEATHERFORD I959. Tous s'attachèrent à démontrer combien grandes étaient les possibilités du péritoine à résorber la plupart des produits.

Cependant, cette absorption n'est pas identique pour tous les produits. S'il absorbe bien les cristalloïdes dissous, et protides animaux, par contre, il n'absorbe pas les matières grasses comme le montre l'expérience faite par EMMERT et SEGALAS qui retrouvèrent intacte, au bout de huit à dix jours, l'huile qu'ils avaient injectée dans le péritoine.

b) - <u>dans des conditions pathologiques</u>

Que devient ce pouvoir de résorption lorsque la séreuse a subi une atteinte pathologique ?

Les avis à ce sujet sont assez partagés. Certains auteurs, SCHNITZLER et EWALD, CLAIRMONT et HABERER ont prétendu qu'il y aurait une diminution, voire une suppression de cette résorption au cours d'inflammations aiguës du péritoine. GLIMM a démontré le contraire : il affirme que dans tout état inflammatoire, le pouvoir de résorption loin d'être diminué est augmenté.

Nos expériences personnelles contrarient cette affirmation basée sur des expériences faites avec du sucre de lait.

Cette résorption est rapide, importante, sélective, indifférente à l'état physique des substances à absorber: liquides, gaz, solides en suspension etc... y sont indifféremment résorbés, à l'exception des lipides.

2°/ - Les mécanismes et les facteurs de la résorption

Le fait bien connu que de grosses particules, de volume supérieur à celui des hématies se retrouvent rapidement dans les lymphatiques diaphragmatiques, a suscité depuis longtemps, un intérêt certain quant aux mécanismes vrais de cette résorption.

Cette résorption se fait par diffusion au niveau des capillaires sanguins sous-péritonéaux, quand il s'agit, plus particulièrement, d'ions et de petites molécules.

La résorption sanguine vraie intervient, sans aucun doute, mais d'une façon bien plus discrète. Elle se produit par la veine porte; cette voie sanguine est empruntée essentiellement par les grosses molécules.

ROUSSIEL avait pu constater que la ligature du canal

thoracique dans la région cervicale n'entravait en rien, la résorption des épanchements péritonéaux artificiels; ce qui ne constitue pas une preuve irréfutable du rôle de la voie sanguine puisqu'il reste la grande Veine lymphatique, à droite.

Avant lui, DUBAR et REMY (I882) s'étaient aperçus que les ramuscules de la veine porte participaient à la résorption de particules solides.

Cependant, si la résorption par voie sanguine ne doit pas être négligée pour autant, elle ne constitue qu'une voie accessoire de la résorption. Celle-ci se fait principalement et surtout, par voie lymphatique en ce qui concerne les bactéries et les particules solides.

Plusieurs mécanismes participent à cette résorption par voie lymphatique, qui sont tous reliés aux mouvements respiratoires.

Une part revient au diaphragme, dont le rôle est souligné par les travaux de HIGGINS BEAVER et LEMON (I930) sur le Chien, et de MORRIS (I953) sur le Rat.

Le diaphragme étant paralysé par section du nerf phrénique, la capacité de résorption des particules chez le Chien, des protéines marqées et des hématies chez le Rat, est considérablement réduite.

Un retour aux aptitudes antérieures se produit en deux semaines environ, bien que le diaphgragme subisse une atrophie importante.

Comment rendre compte de ces faits ?

Les contractions et les relâchements alternés du diaphragme, synchrones des mouvements respiratoires, produisent au niveau des lymphatiques qui traversent le muscle, des variations périodiques de pression qui jouent comme des alternances d'expression de ces vaisseaux. La présence de valvules oriente le flux de lymphe en direction du thorax.

Par suite, la phrénicectomie, supprimant ces compressions alternatives, réduit l'importance de la résorption.

Quant au retour, à une résorption normale, qui se produit tandis que s'atrophie le muscle, HIGGINS et ses collaborateurs la mettent au compte des conséquences de la dégénérescence atrophique du muscle, qui laisse béants les conduits lymphatiques. MORRIS, par contre, l'explique par la vicariance des autres groupes musculaires inspiratoires qui modifie le régime des pressions intra-pleurales.

Il y a, sans nul doute, une part de vérité dans les deux conceptions; celle de MORRIS a, cependant, l'avantage d'insister sur l'autre facteur respiratoire : les mouvements respiratoires autres que ceux du diaphragme.

Des modifications des mouvements respiratoires, mais qui n'interviennent pas électivement sur le jeu diaphragmatique, influencent la résorption péritonéale (CO^2 à 5 %, Anesthésie générale, etc...)

Il est bien connu que le régime alternatif des pressions intra-pleurales est directement lié à l'amplitude des mouvements de la respiration.

La pression sous-atmosphérique intra-thoracique qui en résulte, s'exerce sur toutes les structures vasculaires, lymphatiques compris.

Il est également bien connu (Paul BERT) que la musculature abdominale participe aux mouvements respiratoires et que son intervention se traduit par des variations de la pression abdominale, à la fois synchrones et inverses, des variations de pression dans le thorax en ce que, lors de l'inspiration, la pression sous-atmosphérique thoracique atteint sa valeur la plus basse, tandis que la pression intra-abdominale atteint son maximum.

L'aspiration thoracique maxima est donc, synchrone du maximum de la pression abdominale, et de ces deux variations de pression synergiques, nait une force d'aspiration (pumping action") qui se révèle, en définitive, comme le dénominateur commun de toutes les conditions qui influencent la résorption péritonéale.

La posture a semblé jouer un rôle important dans la résorption péritonéale , de sorte que FOWLER (I900) fit usage de cette constatation dans son traitement de la péritonite chez l'homme.

Il maintint que dans le pelvis, les lymphatiques étaient plus nombreux que dans le diaphragme et étaient rapidement oblitérés par des thromboses, de sorte que si le liquide pouvait être gardé dans le pelvis, l'absorption était diminuée.

L'absorption de protéines marquées (COURTICE et STEINBECK I951) et de particules de verre radio-actif (BANGHAM, MAGGEE, OSBORN I953) est au début ralentie quand les animaux sont gardés le pelvis en position basse.

De même que la composition de l'air alvéolaire varie avec la posture, on peut se demander si le ralentissement de la résorption ne serait pas dû aux modifications de la ventilation,

liées à cette notion de posture, plutôt qu'à la posture elle-même ?

Quoiqu'il en soit, il est remarquable de constater avec quelle rapidité, certains des matériaux injectés dans la cavité pelvienne maintenue dans cette position, atteignent le diaphragme et sont résorbés. Pour l'expliquer, il semble qu'il faille invoquer l'action de forces qui, agissant contre la pesanteur, déterminent une répartition des substances au niveau de la face inférieure du diaphragme, permettant ainsi une résorption plus rapide de ces matériaux.

3°/ - Les voies de la résorption

Introduite dans la cavité péritonéale, une substance par le jeu des mécanismes physiologiques de la résorption péritonéale apparaît dans les lymphatiques pleuraux du diaphragme en moins de 5 minutes et de là, elle est distribuée le long de cinq voies principales : la voie sternale, la voie pulmonaire, le canal thoracique, la voie rétro-péritonéale et enfin les voies péritonéales directes.

a) - Si l'on utilise le graphite comme HIGGINS et GRAHAM, 80 % de ce graphite passent du diaphragme dans les voies sternales qui constituent physiologiquement et pathologiquement la voie la plus importante de drainage de la cavité péritonéale.

Cette voie provient, le plus souvent, des parties sternales et costales, et, dans une certaine mesure, de la partie lombaire du diaphragme. Ces vaisseaux lymphatiques, dans la moitié droite du diaphragme d'un chien, sont en plus grand nombre que dans la moitié gauche; le graphite semble passer entre les cellules du mésothélium du péritoine dans les petits vaisseaux

lymphatiques, par conséquent entre les faisceaux de muscles dans les ramifications sub-pleurales des vaisseaux lymphatiques.

A la lumière de ces faits, il est difficile de ne pas croire aux données actuelles concernant l'existence de stomates dans le péritoine diaphragmatique, existence qui fut constamment remise en cause depuis RANVIER.

Chez le Chien donc, la voie principale de drainage est constituée par les lymphatiques sternaux.

Au niveau de la partie mince et réfléchie du sternum, un groupe de trois ou quatre canaux lymphatiques vont du diaphragme à l'intérieur des espaces intercostaux et remontent parallèlement aux artères et veine sternale ou thoracique, parfois même, ils forment des plexus autour de ces vaisseaux sanguins.

Ces troncs lymphatiques sternaux aboutissent à un groupe de deux ou quatre ganglions lymphatiques situés dans l'espace compris entre la première et la troisième côtes. D'un bout à l'autre de leur trajet, les lymphatiques de chaque hémithorax ne communiquent pas entre eux, sauf dans la région de ces ganglions sternaux où les deux systèmes sont reliés par de nombreuses anatomoses.

De là, la lymphe peut prendre une quelconque direction soit gagner, directement, par des canaux collecteurs disposés le long de la veine droite innominée, la grande Veine Lymphatique jugulaire droite et entrer dans la circulation veineuse au niveau de son confluent jugulo-sous clavier droit; soit encore par des canaux anastomotiques et des ganglions lymphatiques supplémentaires, atteindre directement le canal thoracique, soit près de son confluent veineux, soit par l'intermédiaire d'un ganglion médiastinal paratrachéal.

Le schéma de la distribution lymphatique de cette région est très variable; il serait d'ailleurs vain de vouloir donner les différentes dispositions anatomiques des voies lymphatiques, mais on peut dire, qu'en général, les canaux lymphatiques sternaux droits abbutissent à la grande Veine Lymphatique jugulaire droite, et à gauche, à l'exception de certaines anastomoses les voies lymphatiques sternales gagnent le Canal Thoracique.

b) - La seconde voie par laquelle se fait le drainage lymphatique est constituée par la route pulmonaire.

La figure (a) montre le drainage de l'hémidiaphragme gauche à travers la région pulmonaire.

Du côté droit, les lymphatiques, du diaphragme au hile pulmonaire, sont bien moins importants, cependant, on a observé qu'un ou plusieurs de ces vaisseaux se rendaient, directement, aux ganglions parabronchiques du côté droit.

Cette route pulmonaire, est formée d'une suite de vaisseaux lymphatiques qui quittent le diaphragme suivant le péricarde, parallèlement à l'oesophage et au pneumogastrique, pour aboutir aux ganglions bronchiques qui s'étendent postérieurement à la base du poumon.

De plus, le drainage de cette partie du diaphragme s'effectue par un petit vaisseau lymphatique qui habituellement, prend naissance dans un petit ganglion, et qui court devant l'artère et le nerf phrénique pour se rendre à un ganglion lymphatique de la chaîne antérieure.

Si nous étudions, plus en détails, la distribution lymphatique de cette région, on s'aperçoit que le canal lymphatique qui court sur le péricarde et remonte parallèlement au

H E M I T H O R A X D R O I T

1 - VEINE JUGULAIRE

2 - VEINE INNOMINEE DROITE

3 - 2° COTE

4 - GG LYMPHATIQUE STERNAL GAUCHE

5 - NERF PHRENIQUE

6 - TRONCS LYMPHATIQUES STERNAUX DROITS

7 - ART. ET VEINE STERNALES

8 - GANGLION LYMPHATIQUE DIAPHRAGMATIQUE

9 - DIAPHRAGME

10 - VERS LE GG RETRO PERITONEAL

11 - CANAL THORACIQUE

12 - BASE DU POUMON

13 - GANGLIONS LYMPHATIQUES INTERCOSTAUX

14 - GANGLIONS BRONCHIQUES GAUCHES

15 - TRONCS LYMPHATIQUES INTERCOSTAUX

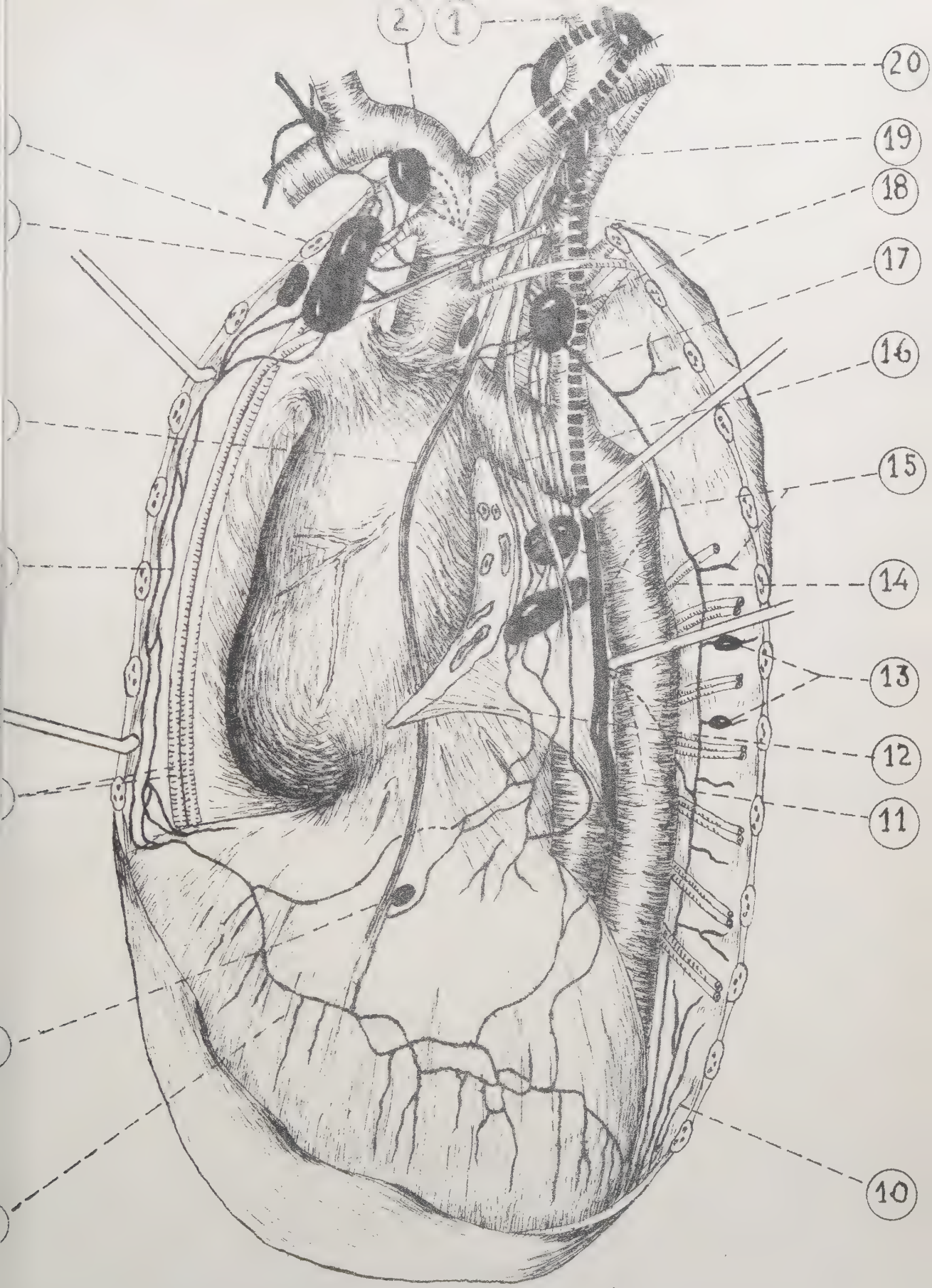
16 - NERF PNEUMO GASTRIQUE

17 - OESOPHAGE

18 - GANGLIONS LYMPHATIQUES MEDIASTINAUX ANTERIEURS

19 - VEINE INNOMINEE GAUCHE

20 - VEINE SOUS-CLAVIERE



HEMITHORAX DROIT après une injection intrapéritonéale de graphite chez le chien (schéma de DRAKE d après HIGGINS et GRAHAM

phrénique, est constant chez tous les chiens qui avaient subi une injection intra-péritonéale de graphite colloïdal. Il aboutit directement, à un ganglion médiastinal paratrachéal, situé à la face antérieure de la trachée, quelque peu antérieure à la crosse de l'aorte. D'autres canaux quittent le diaphragme dans sa portion centrale, s'inclinent quelque peu dorsalement et s'étendent parallèlement au pneumogastrique, soit à travers le ligament triangulaire, soit le long de l'oesophage. Ces lymphatiques gagnent les ganglions parabronchiques - habituellement au nombre de deux ou trois - qui sont situés à intérieurement par rapport à la crosse de l'aorte, légèrement postérieure à la base du poumon gauche.

Ces canaux lymphatiques pulmonaires communiquent directement avec les ganglions parbronchiques et ainsi un flot rétrograde de lymphe permettrait une dispersion des particules de la cavité péritonéale dans le poumon.

La décoloration du poumon, chez un certain nombre de chiens utilisés, suggèrerait un tel reflux encore que les degrés variables d'anthracose qui surviennent chez le chien, rendent insoutenable une telle conclusion.

Ces découvertes permettent de comprendre les associations possibles pouvant exister entre les infections du péritoine et celles du poumon, bien que HIGGINS et GRAHAM n'aient pu mettre en évidence une connexion directe des vaisseaux lymphatiques entre le diaphragme et le tissu pulmonaire sans l'interposition de ganglions lymphatiques.

En avant des ganglions parabronchiques , le drainage lymphatique se continue à l'aide de canaux qui suivent des voies différentes selon les animaux. Le schéma le plus souevnt rencontré, est celui illustré par la figure (b).

L E S V O I E S L Y M P H A T I Q U E S

1 - CANAL CERVICAL GAUCHE

2 - VEINE JUGULAIRE

3 - VEINE SOUS-CLAVIERE

4 - ARTERE

5 - GROUPE LYMPHATIQUE ANTERIEUR

6 - TRACHEE

7 - CANAL THORACIQUE

8 - TRONC BRACHIOCEPHALIQUE

9 - CANAL INTERCOSTAL

10 - CROSSE AORTIQUE

11 - GROUPE LYMPHATIQUE BRONCHIQUE

12 - CANAL LYMPHATIQUE STERNAL DROIT

13 - GANGLIONS LYMPHATIQUES STERNAUX

14 - CANAL LYMPHATIQUE STERNAL GAUCHE

15 - VEINE CAVE ANTERIEURE

16 - GROUPE LYMPHATIQUE BRONCHIQUE DROIT

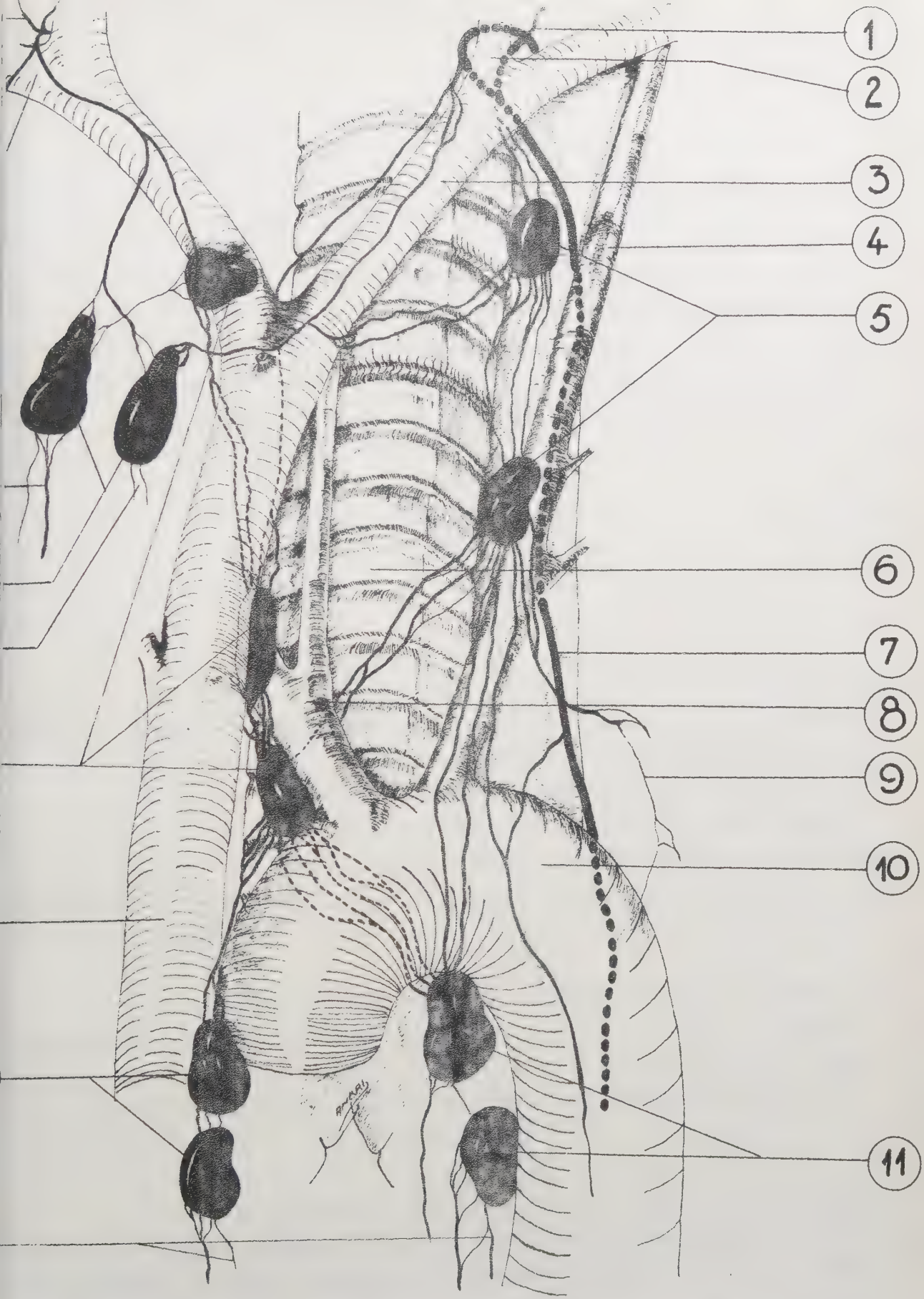
17 - GROUPE LYMPHATIQUE MEDIAST. POST.

18 - CANAL LYMPHATIQUE CERVICAL DROIT

19 - CANAL LYMPHATIQUE DROIT

20 - TRONC LYMPHATIQUE S/S CLAVIER

21 - CANAUX LYMPH. D'ORIGINE DIAPHRAGMATIQUE DROITE ET GAUCHE



GANGLIONS ET VOIES LYMPHATIQUES DE LA REGION MEDIASTINALE CHEZ LE CHIEN (schéma de DRAKE d'après HIGGINS et GRAHAM)

Un groupe de cinq à huit canaux va de ces ganglions lymphatiques bronchiques à un groupe de ganglions médiastinaux situés, le long des bords latéraux de la trachée dans le fascia du tronc brachio-céphalique et de la veine cave antérieure. Une partie considérable de la lymphe issue des ganglions de la bronche gauche, passent par les canaux qui sont situés dorsalement par rapport à la crosse aortique, jusqu'au ganglion médiastinal le plus postérieur, contigü au tronc brachio-céphalique, et qui reçoit aussi bien la lymphe issue des ganglions bronchiques droits.

Antérieurement à la crosse de l'aorte, d'autres canaux partent des ganglions bronchiques gauches et se rendent à un ganglion paratrachéal situé en avant, à une distance plus ou moins grande.

La figure (b) montre que la lymphe de la région pulmonaire droite, et sans doute, une partie considérable de celle du côté gauche, quoique montrant certaines anastomoses avec la partie droite, se dirige en avant et aboutit à un groupe de deux ou trois ganglions qui se trouvent le long du côté gauche de la trachée , et qui, en définitive, sont réunis par des canaux lymphatiques supplémentaires au canal thoracique, près du confluent veineux.

c) - La troisième voie est représentée par le canal thoracique. En effet, la portion dorsale de la partie costale et une portion de la partie lombaire, sont drainées par un nombre de petits vaisseaux qui se déversent directement dans le canal thoracique.

Comme le montrent les figures(a) et (b), seul un petit nombre de canaux lymphatiques se rendent du diaphragme au canal thoracique, et de la sorte, la quantité de lymphe qui est déver-

sée par cette voie dans le canal thoracique n'est pas très importante. C'est ce qui a été démontré par le cathétérisme du canal thoracique d'animaux qui avaient reçu des injections intra- péritonéalesde graphite colloïdal et chez lesquels peu de particules libres étaient rencontrées.

Cette route est donc d'une signification relativement peu importante dans son rôle de drainage de la cavité péritonéale. Le canal thoracique, quoique plexiforme, se dirige en avant, à droite de l'aorte et antérieurement à la veine azygos, forme un anneau caractéristique autour de la base de la veine jugulaire et se déverse dans la circulation vasculaire, soit au niveau du confluent sous-clavier, soit dans la veine gauche innominée soit dans la veine brachio-céphalique gauche.

d) - La quatrième voie est postérieure ou caudale

Les canaux lymphatiques qui participent à sa formation, amènent la lymphe en arrière du péritoine jusqu'à un grand ganglion lymphatique qui est situé dans l'espace rétro-péritonéal, juste au dessus du rein. Depuis ce relais, ils se dirigent obliquement vers la citerne du chyle.

e) - Enfin la cinquième et dernière route est constituée par un groupe de trois canaux lymphatiques , qui s'étendent au dessus de la moitié postérieure du diaphragme, et convergent près du bord antérieur de l'aorte.

Ces vaisseaux traversent ensuite le diaphragme, entrent dans la cavité péritonéale, et peuvent être retrouvés au niveau d'un ganglion lymphatique du méso splénique.

On ne saurait terminer ce chapitre des voies de la résorption péritonéale, sans parler du rôle que semble y jouer

le grand épiploon.

Il se limite d'ailleurs plus à un rôle de fixation locale qu'à un rôle d'absorption et de distribution.

En effet, six heures après une injection d'une suspension de graphite colloïdal, les limites du grand épiploon sont marquées par un système de conduits noirs formant un réseau des plus complexes. Il s'agit, vraisemblablement, de lymphatiques, et on a constaté que cette coloration pouvait durer plusieurs mois. Le mésothélium du grand épiploon réagit en absorbant et en fixant le graphite, plus rapidement et d'une manière plus intensive, que les autres surfaces du péritoine.

Cependant, les expériences prouvent qu'en dépit de la fixation locale d'une grande quantité de graphite, une partie non négligeable peut être refluée vers le diaphragme, et de là, vers les différentes régions anatomiques, mais ce phénomène ne se produit que dans des circonstances bien déterminées.

Quoiqu'il en soit, cet appendice de la séreuse, véritable policier de l'abdomen, aide considérablement à la défense, non seulement par sa sécrétion - c'est une véritable glande abdominale - mais encore par son pouvoir de fixation locale et de distribution occasionnelle.

I/ - DONNEES EXPERIMENTALES PERSONNELLES

L'expérimentation que nous entreprîmes au Laboratoire de Physiologie fut orientée par nos Maîtres vers l'étude des variations de la résorption péritonéale.

C'est au cours du troisième temps de ces expériences que nous pûmes vérifier la formation d'adhérences après introduction de corps étrangers dans la cavité péritonéale de deux sortes d'animaux de laboratoire : le Rat et le Chien.

Nous envisagerons donc, d'abord les données expérimentales relatives à la formation d'adhérences, - qui n'est qu'une partie accessoire de notre expérimentation, - pour ensuite, envisager plus particulièrement celles concernant la résorption péritonéale.

I°/ - Expériences relatives à la formation d'adhérences

a) - Sur le Rat

Chaque animal d'un lot de huit rats, de poids à peu près égal (extrême 151 gr/136 gr) subit sous narcose une laparotomie médiane.

On introduit deux fragments de plastique de 1 à 2 cm environ dans la cavité péritonéale. L'un est placé sous la partie droite du diaphragme, l'autre laissé en plein milieu de la cavité péritonéale. Celle-ci est alors refermée en un plan, tandis que la peau est suturée par quelques points à la soie.

Pour procéder à des examens histologiques de leurs organes réticulo-endothéliaux, les rats furent sacrifiés au bout de 7 jours environ.

L'examen anatomique, après sacrifice de ces animaux, a montré que ces fragments de plastique jouant le rôle de drains étaient enfouis dans des replis de péritoine qui leur constituaient une sorte de manchon protecteur, ce qui les dissimulait à la vue. Il faut cependant remarquer leur relative liberté dans cette cavité. Aucune adhérence à la paroi n'est à signaler dans tout le lot d'animaux étudiés, et les organes sont indemnes de toute péniviscérité.

b) - Sur le Chien

L'introduction de fragments de caoutchouc dans la cavité péritonéales constituait le temps préliminaire au troisième temps d'une expérience faite au T. I824, pour montrer les effets d'une irritation chronique sur les capacités de résorption de la séreuse.

Cette expérimentation a porté sur un lot de 20 animaux d'un poids moyen de 20 kgs.

Chaque animal est narcosé au thiobarbiturique. On introduit d'une manière aseptique deux fragments de caoutchouc de I0 cm de longueur et de 1 cm de diamètre environ, par une courte incision médiane sous-ombilicale.

Des deux fragments, l'un est placé à droite, l'autre à gauche de la ligne médiane, le plus souvent, dans la partie sus-ombilicale de la cavité qui est, alors, refermée.

Les suites opératoires sont toujours simples, et les points enlevés cinq à six jours après l'intervention aseptique.

Huit d'entre eux subirent un examen laparoscopique sous légère anesthésie, qui nous permit de constater que la cavité

était libre de tout cloisonnement et que, dans cette cavité, il n'était plus possible de distinguer les fragments de caoutchouc introduits 15 à 21 jours avant.

L'examen anatomique de chaque animal sacrifié quelques jours après la laparoscopie, a révélé le fait bien classique, que chaque fragment de caoutchouc était noyé dans des replis de péritoine, et qu'il était difficile d'extraire le corps étranger de cette masse confuse. On n'observa aucune adhérence, ni au niveau de la cicatrice, ni en aucun point de la cavité péritonéale, comme le laissait d'ailleurs prévoir l'examen laparoscopique.

2°/ - Expériences concernant la résorption péritonéale

Pour juger l'aptitude à la résorption du péritoine, on a dû définir une méthode d'étude qui sera discutée avant d'exposer les résultats expérimentaux auxquels elle a conduit.

1 - La Méthode utilisée

a/ - Méthode proprement dite

Inspirée par celle de MORRIS (I953), elle est basée sur l'évolution dans le temps de la teneur dans la lymphe ou dans le plasma de corps variés introduits dans la cavité péritonéale, en l'occurence le Bleu d'Evans.

Des chiens d'un poids moyen de 20 kgs, à jeün depuis 24 heures, reçoivent par voie intra-musculaire 2 mg/kg. de chlorhydrate de morphine, puis sont narcosés aux thiobarbituriques par voie veineuse, l'induction étant obtenue avec I,5 cg/kg.

Durant toute l'expérience, l'animal est placé sur une table chauffante, sa température centrale surveillée, tandis qu'un enregistrement continu de sa respiration est fait par pneumographie. Des doses supplémentaires d'anesthésiques sont administrées, afin de maintenir aussi constantes que possibles, amplitude et fréquence respiratoires.

Un échantillon de sang témoin (10 cm3) est prélevé sur héparine.

On introduit alors 2 mg/kg de Bleu d'Evans en suspension dans IO CC d'eau distillée stérile, dans la cavité péritonéale. On utilise un trocart de KUSS qui perfore les téguments à 4 cm au-dessous de l'ombilic et à 4 cm en dehors, en direction de la ligne médiane. Lorsqu'il l'atteint, il est orienté perpendiculairement à la paroi abdominale qu'on lui fait traverser. Une seringue adaptée au trocart permet de s'assurer que l'on se trouve bien dans la cavité péritonéale, par la constatation de la dépression qui y règne, et que l'on atteint ni un vaisseau, ni la lumière de l'intestin; l'injection du Bleu d'Evans, dans ces deux dernières éventualités, fausse l'expérience, en ce que l'apparition du colorant dans le plasma est pratiquement immédiate.

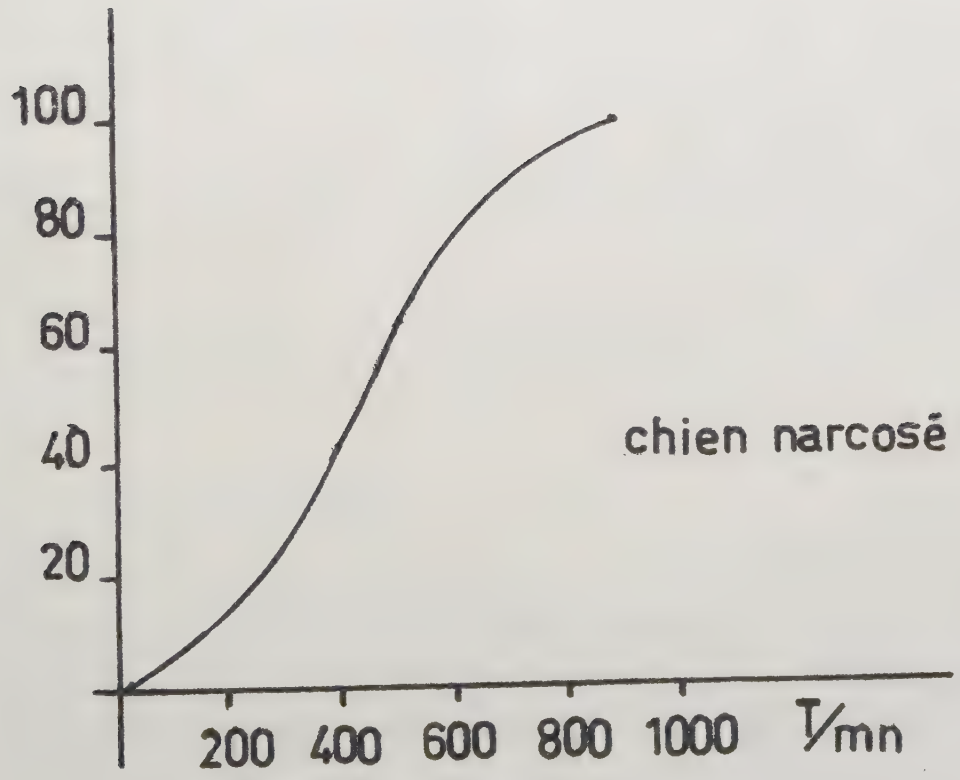
A intervalles réguliers, toutes les deux heures au début, toutes les heures par la suite, de nouveaux échantillons sanguins sont prélevés et centrifugés (15 minutes à 5000 tours/minute), jusqu'à ce que l'analyse spectrophotométrique montre une teneur identique pour deux ou plusieurs échantillons successifs, ou une diminution de la teneur d'un échantillon par rapport à celui qui le précède immédiatement. Nous désignons cette teneur comme la teneur de saturation colorée du plasma.

La détermination colorimétrique est faite au spectrophotomètre de JEAN et CONSTANT.

On a préalablement déterminé la longueur d'onde correspondant au maximum d'absorption du Bleu d'Evans dans le plasma qui se situe vers 6.200 Å . Toutes les mesures ont été faites à cette longueur d'onde où pour le Bleu d'Evans, la loi de Beer se vérifie.

La possibilité offerte par l'appareil utilisé, de choisir à volonté le zéro de l'échelle des densités optiques, évite de recourir au montage assez complexe proposé par HARRINGTON et Coll. On fixe arbitrairement le point zéro du potentiomètre pour chaque expérience sur l'échantillon de plasma témoin.

Courbe N° 1 chez un Chien anesthésié



On porte le temps en abcisses, l'origine étant le moment de l'injection intra-péritonéale du colorant. En ordonnées, on exprime la coloration du plasma non pas en valeur absolue, mais en pourcentage de son intensité maxima. On peut ainsi comparer, d'un animal à l'autre, ou pour un même animal, d'une expérience à l'autre, la vitesse de saturation de la coloration plasmatique.

b/ - Résultats de la Méthode

Ce protocole expérimental a été appliqué à neuf chiens narcosés, et les données obtenues sont rassemblées dans le tableau suivant :

Animaux	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Delais en minutes	480	500	535	660	660	720	720	870	I320
Doses Anesth.	4,54	5,40	6,39	5,95	6,25	5,68	6,60	6,09	6,61

On voit que la coloration maxima du plasma est obtenue en un temps variable, d'un animal à l'autre.

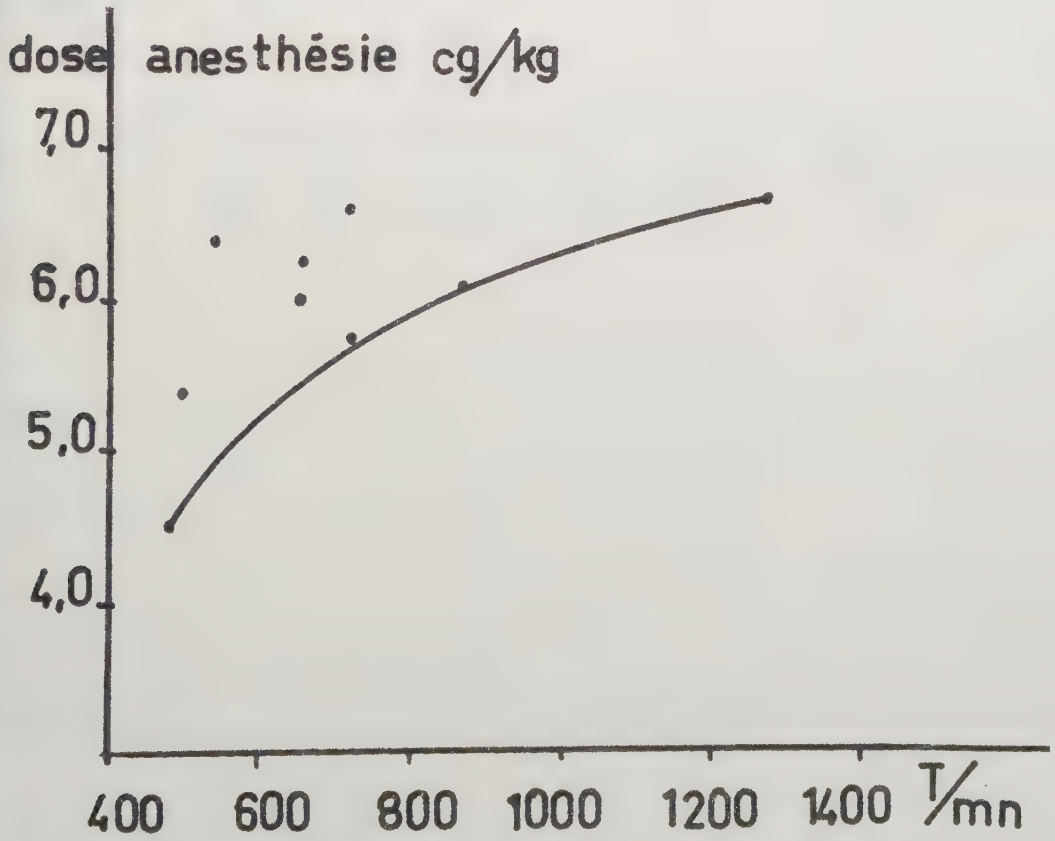
c/ - Discussion

Dans les recherches projetées au départ, il ne semblait pas possible d'opérer sur un animal éveillé. C'est pourquoi nous avons narcosé nos sujets d'expériences, sans pourtant, nous dissimuler les causes d'erreurs produites par ce procédé.

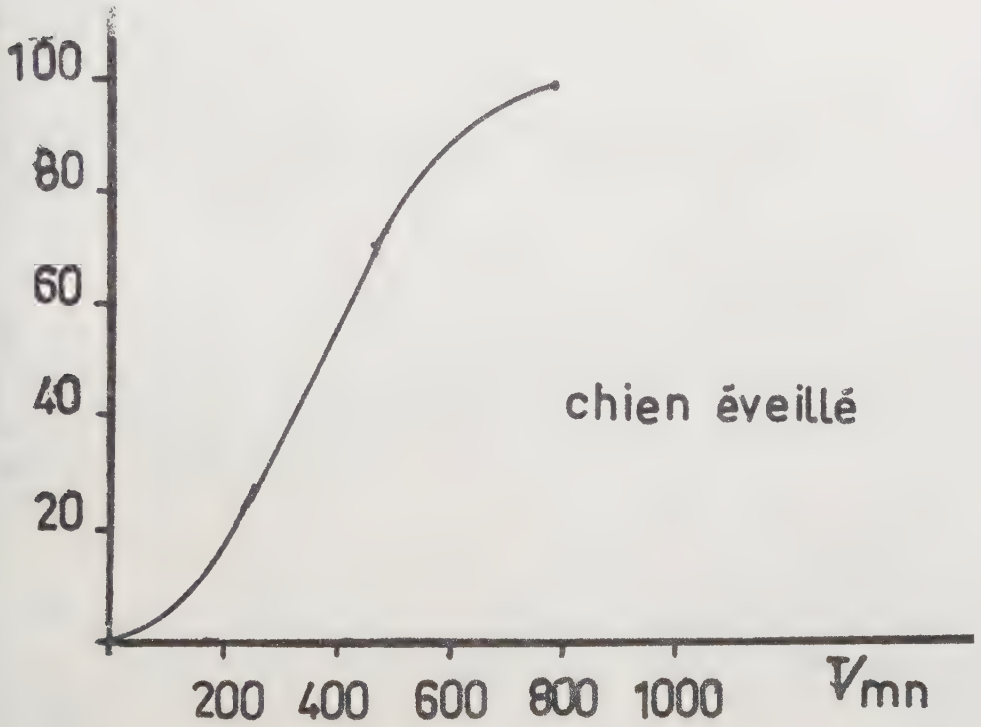
Nous avons signalé parailleurs, que la réduction de l'amplitude de la respiration retarde en effet, la résorption péritonéale, l'accélération et l'augmentation des mouvements respiratoires (inhalation de CO^2 à 5 %) agissant en sens opposé. Ceci s'expliquant parfaitement, depuis qu'il est démontré que la résorption se fait par les lymphatiques trans-diaphragmatiques de la zone hépatique.

Nous avons tenté de retrouver les rapports qui lient la dose d'anesthésique administrée et le déali d'apparition de la coloration maxima.

Les valeurs se trouvent rassemblées sur le graphique; où n'apparait qu'une corrélation extrêmement lâche entre ces deux variables. Dans l'ensemble cependant, dose et délai croissent dans le même sens.



Nous devions ensuite appliquer la méthode décrite plus haut à sept chiens, non anesthésiés. Ils étaient, cependant, soumis 15 à 30 minutes avant l'expérience, à une injection intramusculaire de 2 mg/kg. de chlorhydrate de morphine.



Les délais de saturation plasmatique sont reproduits dans le tableau ci-dessous. Ils montrent que les délais sont compris entre les deux chiffres limites 600 et 840 minutes, donc une certaine homogénéité des résultats.

Animaux	1	2	3	4	5	6	7
Délais en minutes	600	600	780	780	840	840	840

d/ - Conclusion sur la méthode

Il s'agit d'une méthode qui met en évidence les grandes variations, d'un individu à l'autre, de cette fonction qui implique que les variations éventuelles de la faculté de résorption de la séreuse péritonéale, dans différentes circonstances, chez le chien, ne peuvent être étudiées comparativement que sur un même animal.

2 - Application de la méthode pour la détermination des variations de la résorption de la séreuse

Dans le dessein pratique de juger des effets favorables ou non du drainage dans les infections généralisées du péritoine, nous avons cherché à préciser quelle influence éventuelle, des irritations chroniques de cette séreuse ont sur ce pouvoir de résorption.

La dispersion des résultats acquis par la méthode précédemment exposée, nous faisait conclure que seules pouvaient être comparées, entre elles, les données acquises sur un même animal.

Deux séries d'animaux, d'un poids moyen de 20 à 25 Kgs tous à jeûn depuis 24 heures, ont été utilisées. La première était faite de neuf chiens qui recevaient 2 mg/Kg de chlorhydrate de morphine, et étaient soumis à une narcose aux thiobarbituriques. Un second lot ne recevait que de la morphine.

Pour tous ces animaux, nous avons, selon notre méthode, obtenu un temps derrésorption maxima du colorant, injecté dans le péritoine, qui reflète les aptitudes à la résorption de la séreuse. C'est le chiffre de référence donné dans le tableau, dans la colonne I.

Les animaux des deux séries ont été soumis successivement à deux types d'irritations chroniques.

a) - Une nouvelle injection de Bleu d'Evans (2mg/kg dans 10 cc d'eau stérile) a été pratiquée, 19 jours en moyenne (extrêmes 15-35 j) pour les animaux morphinés, 30 jours en moyenne (extrêmes 15-170 jours) pour les animaux narcosés, après l'épreuve test. Les aptitudes de résorption ont été estimées de nouveau et sont représentées par la colonne II du tableau. Le temps écoulé entre l'épreuve témoin et la deuxième injection du T.I824 est le délai II-I.

b) - Deux fragments de drain de caoutchouc stériles étaient introduits dans la cavité péritonéale, des animaux des deux séries et 15 jours plus tard en moyenne, une dernière estimation des capacités de résorption était faite dont le résultat est donné dans la colonne III. Le délai entre la deuxième et la troisième estimation est le délai III-II.

Nous avons également rapporté dans notre tableau les variations du temps de résorption après chacune des épreuves. Ce sont les valeurs II-I et III-II exprimées, elles aussi en minutes.

Après la troisième injection de Bleu d'Evans, un examen laparoscopique fut pratiqué sur les huit derniers chiens de notre série expérimentale.

Quelques jours après, les données de cette exploration furent confirmées par l'étude du péritoine après sacrifice des animaux. On a recherché la formation éventuelle d'adhérences aux organes voisins et à la paroi, et surtout des fragments d'organes ont été prélevés à des fins d'examen histologique.

- Résultats

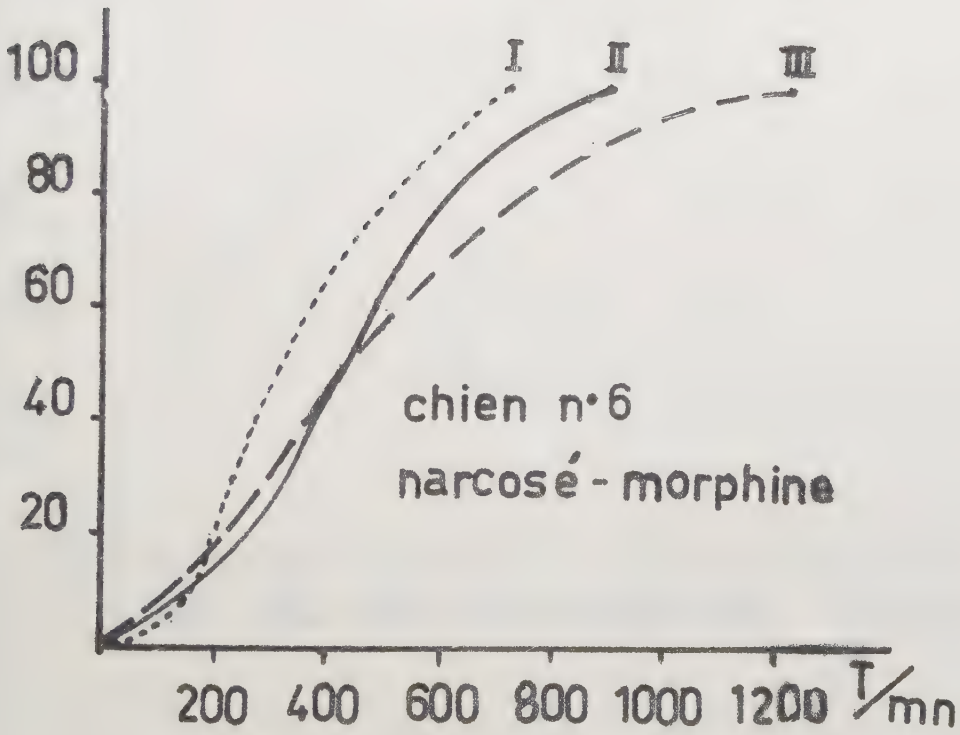
Nous les avons résumés dans le tableau suivant :

TABLEAU GENERAL

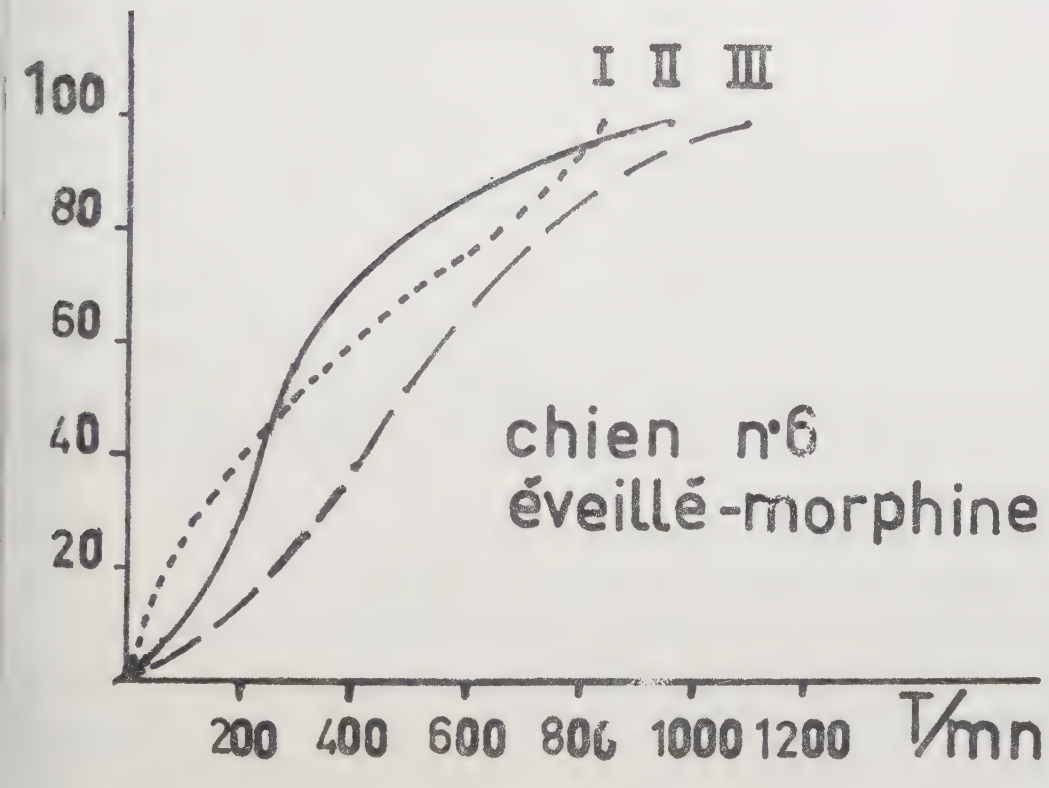
	I/mn	II	III	II-I	Délai II-I	III-II	Délai III-II
ux éveillés ine							
n° 1	600	690	840	90mn	15 j	150mn	15 j
n° 2	600	840	960	240	15 j	120	15 j
n° 3	780	900	1020	120	15 j	120	15 j
n° 4	780	840	900	60	35 j	60	21 j
n° 5	840	900	960	60	15 j	60	15 j
n° 6	840	960	I080	120	21 j	120	15 j
n° 7	840	900	1140	60	15 j	240	15 j
moy.	755	870	986	115		136	
s narcosés ine							
n° 1	340	470	540	130mn	21 j	70mn	170 j
n° 2	500	595	810	95	50 j	215	152 j
n° 3	535	880	I090	345	60 j	210	150 j
n° 4	660	1140	1260	480	21 j	120	15 j
n° 5	660	780	960	120	15 j	180	15 j
n° 6	720	840	1140	120	28 j	300	28 j
n° 7	870	I080	1200	210	21 j	120	15 j
n° 8	720	870	1140	150	15 j	270	28 j
n° 9	1320	1500	1200	I80	74 j	-300	135j(1)
moy.	618	832	1017	214		185	

L'examen de ces résultats montre :

I°) - que les délais du maximum de résorption sont pour tous les animaux plus longs dans l'expérience II que dans l'expérience témoin, dans l'expérience III, que dans l'expérience II.



2°) - que chez les animaux éveillés dont les résultats ont dans l'ensemble plus convergents, la coloration maxima dans 'expérience témoin et dans la première expérience d' "irritation" st plus tardive que pour les mêmes expériences chez les animaux arcosés.



3°) Il n'existe pour les expériences II et III, et pour es mêmes animaux aucune corrélation entre le temps d'apparition axima et le temps écoulé depuis l'expérience précédente.

- Discussion

Les résultats obtenus chez le Chien et rapportés dans e tableau général appellentles commentaires suivants :

Il ne fait aucun doute que l'introduction dans la cavité péritonéale de corps étrangers liquides (Bleu d'Evans) ou solides (tubes de drainage) réduit la capacité de résorption. Deux causes peuvent être invoquées.

1/ - Le corps étranger favorise une réaction plastique locale isolant certaines zones de la cavité péritonéale et la liberté de la séreuse étant réduite, la résorption se trouve de ce fait ralentie.

L'importance de ce facteur paraît secondaire à la lumière des examens laparoscopiques auxquels ont été soumis la plupart de nos animaux après la troisième expérience. La péritonéoscopie n'a jamais montré d'adhérences extensives ni au niveau de la cicatrice, ni en aucun autre point de la cavité péritonéale. Elle n'a cependant, jamais pu repérer le drain dans cette cavité; les organes sont libres de toute périviscérite.

L'examen anatomique, après sacrifice de ces animaux, montre ce drain pris dans les replis péritonéaux formant une masse assez libre, cependant dans l'abdomen (a), à ce niveau, on n'a jamais observé de réactions locales collectées ou en voie de collection.

En fait, la pauvreté des arguments locaux susceptibles de rendre compte des retards de résorption, conduit à leur rechercher une autre cause.

2/ - On sait qu'introduit dans la circulation, le Bleu d'Evans ne diffuse pas dans les espaces intersticiels, et par suite n'est pas éliminé physiologiquement par les urines.

GIBSON et GREGERSEN (1935) le retrouvent dans les cellules de l'épithélium rénal si le sujet est albuminurique, le Bleu

l'Evans peut passer dans l'urine. ALLEN et ORAHOVATS l'auraient retrouvé, combiné à des protéines urinaires chez des sujets qu'ils disent indemnes de tout trouble rénal. Cette élimination serait, pour ces auteurs, associée à une albuminurie physiologique impossible à démontrer par des méthodes classiques.

Quoiqu'il en soit, cette voie d'élimination serait minime ne représentant que 0,2 % de la quantité disparue de la circulation.

On a montré que le Bleu d'Evans peut se retrouver dans la bile des chiens 30 minutes après une injection intra-veineuse, le maximum d'élimination biliaire survenant deux heures après l'injection. Cette élimination, elle aussi, est faible - 4,1 % de ce qui disparait du sang.

Il est par conséquent logique de rechercher une élimination fécale, impossible à mettre en évidence si l'on s'adresse au colorant lui-même (MILLER I947), importante - 15% - si l'on marque le Bleu d'Evans avec un traceur radio-actif. (MOORE, TOBIN et AUB I943).

Enfin, à doses élevées, le Bleu d'Evans se retrouve dans la peau, les tendons, les valvules cardiaques, au niveau des tuniques séreuse et muqueuse du tube digestif.

Force est donc d'attribuer la disparition de la plus grande partie du colorant contenue dans le plasma, à une fixation sur le système réticulo-endothélial, qui, selon la définition d'ASCHOFF et KYONO, englobe, à la fois les cellules spéciales qui bordent les sinus sanguins, qinsi que les histiocytes du tissu conjonctif, conclusion qui s'impose au simple examen des viscères de nos animaux, et d'après les données de la littérature concernant le destin du Bleu d'Evans dans l'organisme.

Il est établi depuis longtemps, que des particules introduites dans la circulation, disparaissent du torrent circulatoire, et qu'on les retrouve dans les histiocytes, notamment du foie et de la rate. Quantitativement, cette disparition est une fonction exponentielle du temps chez l'animal d'expérience, comme chez l'homme. Il disparait du plasma définitivement en heuf jours, selon SCHUBERT, ce qui cadre bien avec nos expériences et qui a justifié dans nos protocoles expérimentaux le délai minimum de quinze jours entre deux expériences consécutives. Sur ces faits, se basent la notion d'un blocage du système réticulo-endothélial, et c'est à ce genre d'explications que nous avons dû nous rallier, non sans certaines réserves.

On sait que la résorption péritonéale se fait par la voie lymphatique et, par cette voie le Bleu d'Evans gagne le courant circulatoire, les retards de résorption, plus considérables à la troisième expérience qu'à la seconde, et ceci quel que soit le laps de temps écoulé entre ces deux expériences - 15 j. ou 70 j - évoquent, sans doute, un blocage du système réticulo - endothélial.

Pour confirmer ce fait, des fragments de rate, foie, rein, ganglion, poumon et épiploon, chez le Chien, furent prélevés, tandis que chez le Rat, aux échantillons énumérés, il faut ajouter des fragments de peau et de diaphragme. Ces échantillons furent confiés au Service d'Histologie ainsi que des étalements de mésentère prélevé au cours de la vérification anatomique.

Ces examens furent décevants, le colorant disparaissant au cours des diverses techniques histologiques mises en oeuvre, et l'ensemble des résultats ne nous apportèrent pas toutes les précisions recherchées. On comprend, que dans ces conditions, les examens histologiques, tant chez le Chien que chez le Rat,

e furent pas d'un très grand secours pour confirmer ou infir-
er l'hypothèse que nous avions émise sur l'éventualité d'un
locage partiel du système réticulo-endothélial.

Cependant, comme nous n'avons jamais pu mettre en évi-
ence une corrélation entre le temps de résorption maxima et le
élai séparant la troisième de la æconde expérience, il ne peut
'agir que d'une saturation relative du système réticulo-endothé-
ial; l'absence de données expérimentales satisfaisantes ne per-
ettant pas de rejeter, ni d'accepter d'emblée l'hypothèse d'une
égradation du colorant au sein du système réticulo-endothélial.
e plus, il est admis que le système réticulo-endothélial est le
iège d'une régénération très rapide, et que sa saturation n'est
amais totale, à moins d'une surcharge tellement importante qu'
lle n'est pas compatible avec la survie de l'animal.

Après une première injection intra-péritonéale de Bleu
'Evans, les éléments réticulo-endothéliaux sont relativement sa-
urés, mais, pour la quantité de colloïdes introduits dans ce
ystème réticulo-endothélial, ils conservent une certaine apti-
ude fonctionnelle; cette conservation étant dûe, non seulement,
à la récupération des cellules préexistantes, mais, encore à l'ac-
ivité phagocytaire de cellules néoformées ainsi qu'à la révéla-
ion en certains éléments d'activité phagocytaire jusqu'alors
latentes.

Cette récupération, relativement rapide, de l'activité
phagocytaire du système réticulo-endothélial, après des injec-
tions répétées de colloïdes souligne le dynamisme prolifératif
pratiquement illimité du réticulum. Dans ces conditions, il n'est
pas étonnant que, dans certaines affections, aiguës ou chroniques,
on observe une hyperplasie considérable de ce tissu.

I - CONCLUSIONS

Chez le Chien, sous narcose ou éveillé, et après administration de morphine, étudiant l'aptitude à la résorption du péritoine, par l'apparition dans le plasma du Bleu d'Evans injecté dans la séreuse, on démontre :

- que toute irritation réduit cette aptitude. L'allongement des délais de résorption s'observe après une irritation chronique aseptique, par corps étrangers liquide ou solide.

L'interprétation de ces résultats demeure malaisée. Sans doute, la réaction plastique habituelle de la séreuse intervient-elle, mais son rôle est minime.

Il semble, dans les conditions expérimentales choisies, qu'on doive faire une place importante à une saturation partielle du système réticulo-endothélial par le colorant.

VU, le Doyen:

H. HERMANN

Le Président de la Thèse:

Mr le Professeur CHATONNET

Vu et permis d'imprimer
Lyon, le 28 AVRIL 1961

Le Recteur, Président du
Conseil de l'Université :

P. LOUIS

B I B L I O G R A P H I E

1 - ALBRECHT - Le drainage du péritoine
Wienerm Klin.Woch - 10 et 17 Janv. I925 - p.27 et 60

2 - ALEXIU O. et B. OGHINA (Bucarest) - Physio-pathology et traitement des Péritonites aiguës.
Lyon Chirurgical I954

3 - ALFIERI F. - Importance du drainage péritonéal dans le traitement des formes les plus graves d'appendicite aiguë.
Policlinico (Sez-Prat) - 15 Mars I950 - 57 - N° 20 657-663

4 - ALLEN Th. et VOGT E. (I937) - A mechanism of lymphatic absorption from serous cavitics
Amer. J. Physiol. 119 - 776-782

5 - ALLEN Th - ORAHOVATS, P.D.
Spectrophotométrie measurement of traces of the dye T.1824 by extraction with cellophane from both the blood and urine of normal dogs.
Am. J. Phys. I948 - I54 : 27

8 - ALLEN L., WEATHERFORD T. - Rôle of fenestrated basement membrane in lymphatic absorption from peritoneal cavity
I959 - Am. J. Physiol. I97 (3) - 551-554

9 - ALTEMEIER W.A. - The treatement of acute peritonitis
I.A.M.A.
6-347 Vol. 139

10 - AMELINE A. -Ileus post appendicul precoce
Mémoires Academie chirurg. 1953 - p.779

11 - ARNAUD - Traitement des Péritonites diffuses aiguës
Thèse Lyon - 1910 - 1911

12 - ASTORRI P - Contribuato alla terapia della peritoniti settiche diffuse
Il Policlinico lez Pratica - 27 - 804, 1949

3 - AKHAUSEN - Sur le traitement de la péritonite par perforation -
Zentralblatt für Chirurgie - Vol 84, 1959, N°11

4 - BANGHAM A.D. - MAGEE R.N. - OSBORN S.B. - The effect. of enflammation and others factors on the movement of radioact. glass particles from the peritoneal cacity.
Brit. Jour of Exp. Path. 1953 - N°1 - Vol XXXIV
p. 1-11

5 - BARRIE J. - ELKAIM P. - LEMARCHANDS H. - SAVIER A.
Une méthode d'estimation de la vitesse de résorption pour la séreuse péritonéale (sous presse)
Compte-rendu Société Biol. LYON - (sous presse).

16 - BAUER - Fermeture abdominale dans les péritonites aiguës.
Arch. f. Kin Chir. 1911 p. 4

17 - BECKEL - Suppression du drainage dans les grandes opérations.
Société de Congrès de Paris - 1889 - p. 356

- BIOZZI G -

18 - BENACERRAF B. - HALPERN B.W - Quantitative study of granulopeptic activity of reticulo endothélial system.
I953 - Brit. J. Exp. Path. 34, p. 441-457

19 - BENACERRAF B. - HALPERN B.N. - STIFFEL, C - CRUCHAUD S - BIOZZI G.-
Phagocytose d'1 fraction de sérum chauffé et isolé par le SRE en comportement consécutif de ses cellules à l'égard d'autres colloïdes.
Ann. Inst.Past. I955 -t.89 - N°6 - I955

20 - BENACERRAF B.- STIFFEL C. - BIOZZI G. - HALPERN B.N.
Mesure de l'activité granulo pexique du SRE à l'aide du Saccharate de fer chez le Rat.
C.R. Soc. Biol. (1954) - 148 - 486

21 - BENACERRAF - BIOZZI G. - HALPERN B.B. - STIFFEL C.
Physiology of Phagocytosis of particules by the RES
Symposium of council for I OMS

22 - BENACERRAF B. - BIOZZI G. - HALPERN B.N. - STIFFEL C.
Brit. J. Exp. Path. 38:35, I957

23 - BENACERRAF - BIOZZI - PEQUIGNOT - STIFFEL - DELAYE - MOUTON
Revue française d'Etudes cliniques et biologiques
3:3, 1958

24 - BENACERRAF B. - HALPERN B.N. - BIOZZI G. - BENOS S.A. -
Quantitative study of granulopeptic activity of réticulo-endothélial system.
Brit. J. Exp. Path. 35, 97 - p. 97-106 (I954)

- BERARD - VIGNARD - L'appendicite
Masson I914 - Paris

- BERNT O. - Discussion sur Tt.appendicite perforée, par les antibiotiques.
Zentralblatt für chirurgie 1958 - 19

- BERRUYER - Drainage du péritoine après laparotomie
Thèse de Paris, I09I-I902

- BILLET - Fermeture systématique du péritoine dans les péritonites suppurées d'origine appendiculaire.
Journal des Sciences Med. de Lille - 12 Nov. I925
p. 373

- BIOZZI G. - MENE G. - BENACERAFF B. - HALPERN B.N. - Etude de l'activité granulo pexique du Syst. RctEnd. chez la Souris.
C.R. Soc. Biol. 1950, 144,669

- BIOZZI G. - BENACERRAF B. - HALPERN B.N. - Quantitative study of the granulopectic activity of the R.E.S. : a study of the kinetics of the granulo pectic activity of the R.E.S. in relation to the dose of carbon injected
Brit. J. Exp. Path. 34 441, I950

- BIOZZI G. - BENACERRAF B - GRUMBACH F. - HALPERN B.N. - LEVADITI J. - RIST N. -
Etude de l'activité granulo pexique du syst. R. endoth.
Ann. Inst. Pasteur I954 - 87 - 291

- BIOZZI - BENACERRAF B. - STIEFEL - HALPERN - Etude quantitative de l'activité granulo pexique du S.R.E. chez la Souris.
C.R.S. Biol (I954) - T.I48 - p. 431

- BIOZZI G. - BENACERRAF B. - HALPERN B.N. - STIFFEL C.
R.E.S. Bulletin 3:3, I957

- BIOZZI - HALPERN B.N. - BENACERRAF B. - STIFFEL C. - Phagocytic activy of the R.E.S. in Expérimental infections.
Symposiom councif for I.O.M.S.

- BITA C. - L'immunité du drainage dans les plaies abdominales récentes pénétrantes.
Revue Méd. Assur. Soc. 1956

- BIZZOZZERO G. - SALVIOLA -
Giordel R. Acad. de Méd. de Torino - 466, I876

7 - BOLMAN R. - Sur l'appendicite perforée
Archives of S..rgery - N° 5 - I957 - Mai

8 - BOLOT F. - A propos de 20 Observations d'occlusions post-opératoires de l'intestin grêle.
Acad. Chirurg. p. 843

9 - BOLTON C (1921) - Absorption from the péritoneal cavity.
J. Path. Bact. 24 - 429-445 - I921

0 - BOXER - NOVAK - Etude expérimentale du drainage
Wiener Klin. Woch - 17.2.1910

1 - BRATIANO S - LLOMBART A. - Fonction colloïdo pexique et fonction de colloïdo stabilisation du S.R.E.
C.R. Soc. Biol. Paris - 101 - 299-300 - 1929

2 - BRATIANO S. - LLOMBART A. - Nouvelles recherches sur l'Hist. S.R.E.
Ann. ana. Path. 7 - 69-85 - I930

3 - BRATIANOS S. - LLOMBART A. -
I/ - Recherches sur l'Histophysiol. du T.R.E. - Méthodes de recherches .
II/ - Limites du S.R.E. - Systèmes locaux - Système général
III/ - Blocage physiol. du C.R.E.
C.R. Soc. Biol. Paris
IOI, 135-140 - I929
IOI, 332-334 - I929

44 - BREWANS - Drainage à la Mikulicz et ses inconvénients
Thèse de Lyon-I893-I894

45 - BUXTON B.H. - TORRCY J.C. (I906)
Absorption of from the peritoneal cavity
J. Méd. Res. 15 - 5-87

46 - CADENAT M. - PATEL -
Communications au Congrès de Chirurgie
Paris I927

47 - CADENAT - Quelques cas graves d'appendicite aiguë.
Concours médical 9 Août I925

48 - CAMPBELL J.A. - Sur l'appendicite aiguë
British Med. Journal N° 5075 - 12 Avril I958

49 - CARDOZO C.L. - The disappearance of the Blue dye T.I824 from the bloodstream into the the thoracic duct.
Lymph.
Arch. Neerl. de Physiol. - 1940-41- 25 - 410

0 - CHALLIER - Drainage dans l'appendicite aiguë
Congrès de Chirurg. I926 - p. 235

1 - CHAPEYRON - Traitement des péritonites généralisées d'origine appendiculaire
Thèse de Paris 1904 - 1905

2 - CHARLES A. - Du drainage par le procédé de Mikulicz
Thèse de Paris I892

3 - CLARK - Revue critique de 1700 laparotomies - critique du drainage -
Amer. Journ. of obstetricI897 - T. XXXV
p. 431-507 et 650-684

4 - CLARK A.J. (I920-21) - Absorption from the Péritoneal cavity.
J. Pharmacol 16, 415-433

5 - CLAVEL Ch. - Comment guérissent après l'opération les péritonites appendiculaires.
Lyon chirurg. 49 N° 8 - I954 - p. 952

6 - CLAVEL - Stratégie et tactique en chirurgie abdominale d'urgence,
Lyon Chirurgical - I955 - N°50 - p. 633

7 - CLAVEL C. - Etude critique de 63 cas mortels d'appendicites aiguës observées en 22 ans.
Lyon Chirurgical - I954 - 49 - N° 7 - p. 850

8 - CLAVEL C. - Défense et immunité du péritoine
Lyon Médical I954 - 191 - N° 15 - 309-314

9 - CONTANSTINESCU - Valorea Drenajulin in urgentele abdominale
Soc. Chir. Bucarest - I955

0 - CORDIER - Irrigation péritonéale et drainage
Americ. Gyn. et Ped.

1 - CORELLI F. - Moderno trallatmento della peritonite diffusa acuata compresa la peritonit da perforatione tifoxa
Chirurgia italiana - 2 - 164 - I928

2 - COURTIER F.C. - Absorption of protein from the peritoneal cavity.
J. Physiology (1951 b) - 114 - 336-355

3 - COURTICE F.C. - HARDING J. - STEINBECK W. - The renoval of free red blood cells from the peritoneal cavity of animals.
An. Journ. of Exp. Biol - 31 - 1953 - 215-226

4- COURTICE F.C. - STEINBECK A.W. (1951 b.)
The effects of lymphatic obstruction and of posture on the absorption of protein from the peritoneal cavity.
Aust. J. Exp. Biol. Med. Sc. 29 - 451-458

5 - COURTICE FC. - STEINBECK A.W. - The lymphatic drainage of plasma from the peritoneal cavity of the cav.
Aust. J. Exp. Biol. Med. sci. 28 - 161-169

6 - CRILE G. - Peritonitis
Am. J. Surg. - 72 - 859 - I946

7 - CRUIKSMANK E.W.H.- WHITFIELD I.C. - The Behaviour of T.1824 (Evans Blue) in circulation blood and a modified method for the estimation of plasma volume
J. Physiol. 104; 52, I945

8 - CUNNINGHAM R.S - Studies in absorption from serous cavities
On the passage of blood cells and granules of different sizes through the walls of the lymphatics of the diaphragm.
Amer. J. Phys. 62 - 248 - I922

9 - CUNNINGHAM R.S. - The Physiology of the Serous membranes
Phys. Rev. 6 - 242, 1926

10 - CTUHBERG - WALLACE - Drainage dans le traitement des péritonites.
Lancet- 15 Juin I912 - p. I603

11 - DAROEZ G. - HAMOS L. - ILEUS : Etude statistique de 10 années, d'occlusion à la clinique chirurg. de PECS
Journal Chirurg. I958 - 76 - p. 344

12 - DAVIS J. - MORRIS B. - Factors affecting the intra-pleural passure and pulmonary ventilationin rats
Aust. J. Exp. Biol. Med. Sci. I953 - 31 - 201-214

13 - DAWSON A.B. - EVANS H.M. - WHIPPLE G.G. - Behaviour of large séries of dyes introduced into the circulating blood
Am. J. Phys. 51, 232, I920

14 - DE FOURMESTRAUX - Drainage dans les péritonites append.
Gazette des Hôpitaux - p. I95 - I908.

15- DELAGENIERE - Traitement des péritonites diffuses par l'incision transversale iliaque droite.
Congrès français de Chirurg. I911 - p. 477

16 - DELBET - Recherches expérimentales sur le lavage du péritoine.
Annales gynéco et obstet. T. XXXII - 1888 p. 165

- DELBET P. - Reflexions et experiences sur le drainage péritonéal.
Annales de gynécologie - Fév. et Mars I890 - t. XXXIII - p. 93 et I88

- DIERYCK J. - Recherches expérimentales sur les épreuves fonctionnelles du S.R.E. - L'épreuve au Rouge Congo de ADLER et RUMAN -
Revue Belge Sci. Med. 1 - 685 - 752, I929

- DI GUGLIELMO G. - BASERGA A. - Pathologie du S.R.E.
Encycl. Med. chir. traité "sang"
fasc.I003 A - A10 -(7-I952)

- DUBOIS Al.H. - Variations des albumines du sérum sanguin s/s l'influence du blocage du S.R.E.
C.r. Soc. Phys. et H. Nat. Genève 48 - 79-82, 1931

- DOBSON E.L. (1946)- A method for measuring the liver circulation rate using colloïdal chromic phosphate and the dye T.1824
Thesis, University of California

- DOBSON E.L. - HARDIN B.J. - The Behaviour of intravenously injected particulate material
Acta medica Scand. suppl. 273.

- DRINKER C.R. - CHURCHILL E.D. - A graphite suspension for intravital injection of capillaries.
Proc. Roy. Soc. London 101, 462-I927

- DUBARD C. - REMY - Sur l'absorption par le péritoine
Journal Phys. et Anatom. I882 p. 60

- DUBOIS A.H. - Fixation vitale reticulo-endoth. des colloïdes électro-négatifs.
C.R. Biol. Paris - 111, 576-577, I932

- DUCOURTHIAL - 3 cas d'appendicite aiguë avec fermeture sans drainage : guérison
Soc. de Med. Milit. franc. Paris 1922, XVI -225-227

- DURHAM H.E. - The mechanism of reaction to peritoneal infection.
J. Path. et Bact. - I897 - 4 - 338-382

- DUROUX P.E. - BOSSY J. - Physiologie normale et pathologique du péritoine.
Encyc. Med. Chir. Traité H.P.P. - fasc. 2032 A 30 (J-1955)

- DUSTIN A.P. - Quelques mots à propos du "blocage" du S.R.E.
Arch. intern. Med. exp. 7 - 97-99, I927

- EYQUEM A. - IIIº Symposium sur le Système Réticulo- endoth. Presse Méd. 7 Févr. I959 - 67 - Nº 7 - 269-270

- FAURE J.L. - Drainage dans l'appendicite à chaud Presse Médicale - 7 Oct. I925 - p.1329

- FERRON E. - Sur 3 abcès pelviens, après drainage pelvien de péritonites appendiculaires, essai critique. Progrès Méd. 24 Juin I956 - 84 - Nº12 - 224

- FERREBEE J.W. - LEIGH. O.C. - BERLIWER R.W. - Passage of The Blue dye T.I824 from the blood stream into the lymph. Proc. Soc. Exp. Biol. et Med. 1941 - 46 - 549

- FEVRE M. - PELLERIN D. - Ileus post appendiculaire precoce. Acad. chirurg. I953 - p. 775

- FINNEY J.M. - Appendicitis : Some observations based on review of-3913 cas opérés Surg. Gyn. obst. 1933 - 56 - 360-365

- FLOREY H.W. (I927) Reactions of and absorption by lymphatics with special reference to th se of the sgm. Brit. exp. Path. 8 479 - 490

- FOGLIA - Quelques remarques cliniques et thérapeutiques sur les appendicites aiguës. Thèse Montpellier I955

- FOWLER R.S. - The Treatment of diffuse septic peritonitis from appendicitis in the first 24 h. Surg. Gyn. obst. I909-9 - 586-587

- FOURRIER P. - DAVID M. - FRANCANNET M. - Faut-il encore drainer les péritonites appendiculaires chez l'enfant ? Rev. Prat. 21 Sept.I959 - 9 - Nº 24 - 2577-2586

- GABRIELLI R. - Elem. R. GABRIELLI - HJOLMAR - Holhgrem Acta Pathologica Micro Scandinav. 1952 -31- 205-211

- GAEBLER O.H. - SPECTROPHOTOMETRIC determination of Evans Blue in serum. J. Lab. et Clin. Med. I943 - 28 - I494

- GAUTHIER J - Du drainage dans les péritonites diffuses d'origine appendiculaire Congrès français de Chirurg. 1936 - p. 475-478

3 - GEORGESCO P. - POPOVICI S. - GEORGESCU G. - Le traitemnt chirurgical sans drainage des péritonites appendiculaires - Considération physio-path. et à propos de la flore microbienne.
J. Chirurg. 6-74 - N° 5 - Déc. I957 - p. 537.

4 - GHERASIN - Considérations sur la suppression du drainage après la résection de l'estomac.
Medicina Romina

5 - GIANGRASSO G. - Su 213 casi di peritoniti da appendicite acuta.
Atti e memorie della Societa Romana di Chirurgica IV, 122, I947

6 - GIBSON J.G. - GREGERSEN M.I. - Toxicity of two vital dycs used in Plasma volume determination.
Am. J. Physiol. I935 - 113 - 50

7 - GOINARD P. - PEGULLO - PELISSIER - Sur le drainage en Chirurgie abdominale. Techniques et indications actuelles.
Acad. Chirurg. N° 28-29 - 18-25 Nov. I959 - p. 742

8 - GOGUILLON - Traitement des péritonites généralisées suppurées d'origine appendiculaire par la fermeture du péritoine sans drainage.
Thèse de Lille I926-I927.

9 - GREGERSEN M.I.- GIBSON J.J. - STEAD E.A. - Plasma volume Détermination with dyes. Errors in Colorimetry use of the Blue T.1824.
Am. J. Physiol. 113, 54 (I935).

10 - GREGERSEN M.I. - RAWSON RA - The diseappearance of T.I824 and structurally related dyes from the blood stream
Am. J. Physiol. I942 - 138 -698

11 - HALPERN B.N. - Le système réticulo-endothélial et son rôle dans la défense de l'Organisme. - Les acquisitions médicales récentes -
I956 - 237-255 - (Flammarion Edit. Paris).

12 - HALPERN B.N. - BIOZZI G. - MENE - Cinétique de l'activité granulopexique du S.R.E. en fonction de la dose d'encre de chine injectée.
C.R.S. Biol- 1950 - t.I44 - p.234

13 - HALPERN B.N. - BIOZZI G. - MENE G. - Technique d'étude quantitative de l'activité granulopexique du S.R.E.
C.R. Soc. Biol. I950 - t.144 : p.232-234-669-282

14 - HALPERN B.N. - DICK P. - BIOZZI G. - MENE G. - Nouvelles recherches granulopexique du S.R.E. - Cinétique de l'épuration sg. du Carbone après des injections IV répétées et rapprochées d'encre de chine.
C.R. Soc. Biol. (1951) 145, 499-501

15 - HALPERN - DICK P. BIOZZI G. - MENE G. - Influence du refroidissement sur l'activité granulopexique du S.R.E.
C.R.S. Biol. (1951) - t. 145 - p. 503

16 - HALPERN B.N. - BIOZZI G; - MENE G. - BENACERRAF B. - Etude quantitative de l'activité granulopexique du Système réticulo-endothélial par l'injection intra-veineuse de particules de carbone de dimensions connues.
Annales Inst. Pasteur - I951 - 80 - 582

17 - HALPERN B.N. - BENACERRAF B. - BIOZZI G. -
I953 - Brit. J. Exp. Path. 34 - 426

18 - HALPERN B.N. - STIFFEL C. - BIOZZI G. - BENACERRAF B. Determination des constantes de l'activité granulopexique du S.R.E. chez le lapin.
C.R.S. Biol. (1954) - t. 148 - p. 240

19 - HALPERN. B.N. - BENACERRAF B. - BIOZZI G. - STIFFEL C. Facteurs régissant la fonction phagocytaire du S.R.E.
Revue Hemat. 9 - 621 - (I954)

120 - HARADA S. - On the function of the R.E.S.
Bulletin of the Naval Med. assoc. Tokio XVIII 4 p. 2 - I929 - Ref. in Le Sang N° 5 I930

121 - HARRINGTON R. - POCHIN E.E. - SQUIRE J.B. -
A simplification of the Evans Blue Method of blood volume determination.
Clin. Scien. I940 - 4 - 311-321

122 - HARTMANN - Drainage dans les péritonites.
Rapport Congrès Chirurg. I911

123 - HARVEY H.D. - MELLENEY F.L. - A collective Review of the significant Literature for six and one half years
Surg. gyn. obst. - Vol. 67 - N° 4 - Oct. I938

124 - HEALD - Drainage péritoneal -
Surgery Gyn. and Obst. - 1919 - t.XXVIII p.326

5 - HELLER John - Physiologic stimulation of the phagocytic function;
Symphosi of Council. for I.O.M.S.

6 - HELLER J.H. (New Haven Connecticut USA)
XIX international physiological congress, Montréal
Stimulation of the RES with physiologic. abstructs
Montreal I953 - abstructs of Communications p.450

7 - HERGET R. - La physiologie pathologique du péritoine.
Langenbecks arch. klin.Chir. I952, 53, 273, 695-698

8 - HIGGINS G.M. - BAIN C.G. - Absorption and transference of particulate matter by great omentum
Surg. gyn. et Obst. I930 - 50 - 851-860

9 - HIGGINS G.M. - BEAVER M.G. - LEMON W.S. - Phrenic neurectomy and peritoneal absorption.
Amer J. Anat. 45 - 137-157

30 - HIGGINSG.M. - GRAHAM A.S. - I929 -
Lymphatic drainage from the peritoneal cavity in the dog.
Arch. Surg. 19 - 453-465

31 - HOLM - NIELSEN P. - La circulation péritonéo-lymphatique et sa pathologie.
Acta. Path. Micr. Scand. I953 - 33 - N°1-10

32 - HOWELL K.M. - BEVERLEY D.A. - Effect. of multiple injections of different materials on the R.E.S. and the immunity response.
J. inf. Dis. 44 - 298-307 - I929

33 - IGONET - Drainage dans la laparotomie
Thèse de Lyon - I905-I906

34 - ISELIN M. - BLANGUERNON - RECHT - Occlusions post-opératoires précoces.
Acad. Chirurg. I953 - p. 722

135 - JACKSON B - Sur les adhérences du péritoine
Surgery (St Louis) I953 - N° 3

136 - JANCSO M. -
ORVOSO Lapja - 1945 - t. 28 - p.I025

137 - JOYEUX R. - Le problème thérapeutique dans les occlusions post-opératoires secondaires précoces.
Mem. Acad. chirurg. 1951 - p. 485

138 - JOYEUX R. - Péritonite purulente généralisée appendiculaire - Guérison par thérapeutique habituelle et opération du Noble étagée.
Montpellier chirurgical - I955 - N° 7 - 59-64

139 - JUNGEBLUT C.W. - The rôle of the RES in immunity
IV The action of diphteria toxine in splenectomised and blocked mice.
Journ. of exp. med. 46 - 609-614 - I927

140 - JUNGEBLUT C.W. - The rôle of the RES in immunity
in blocked and splenectomised mice.
Journ. of Exp. Med. 47 - 261-272 - I928

141 - KATSUNUMA - SUMI - Cellules RE et immunité locale
Cr. Soc. Biol. Paris - 91 - 1401-1402- I924

142 - KEHRER - Drainage capillaire -
Central blatt f. gynek. I882 - N°1

143 - KELLY L.S. - DOBSON E.L. - FINNEY C.R. - HIRSCH J.D. -
Proliferation of the réticulo-endothelial syst. in the liver.
Américc. Journ. of Physiol. I98, I960 - II34-II38

144 - KID K. - Sur le pronostic de l'appendicite.
The Australian and New-Zealand - Journal of Surg.
Vol. 29 - I960 - N° 3

145 - KING B.C. - COLE K.S. - OPPEINNCIMER E.T. -
Disappearance curves of the dye T I824 after its injection into the blood stream.
Am. J. Phys. I942 - 138-636

146 - KOEBERLE - Gazette des Hôpitaux
I867

147 -LADURON - COPPENS - Le drainage dans les péritonites diffuses.
Acta Chir. Belg. I946 - I56-165

148 - LAFON - Traitement de la péritonite généralisée.
Thèse de Paris (I9I0-I9II) - Bibliographie

149 - - Physiologie pathologique du Péritoine
Langenbecks arch. Klin. Chir. 1952-53
273 - 695-698 (E.M.C.)

150 - LANCE P. - LECOEUR P. - KIENY Ch. -Ileus post appendiculaire précoce .
Mem. Acad. Chirurg. I953 - p. 780

151 - LASTARIA - Nécessité du drainage en chirurgie abdominale
Congrès de la Société italienne de gynécologie
Séance du 8 Novembre I912

152 - LATZKO - Drainage abdominal dans la péritonite
Central blatt f. Gynek - 4 juin I910 - p. 781

153 - LAURENCE - Ileus appendicul.
Acad. Chirurg. N° 80 - 1-2-3 - I954 - p.43

154 - LAURENCE G. - MATHIS - ANGLADE -
Acad. Chirurg. 179 - N°27-28 - I953 - p. 682

155 - LAZARUS E.E. (BAUM V. - BREIDENBACH L. - Concepts modernes sur le drainage de la cavité péritonéale.
Prensa Med. Argent. Ier Oct. I954, 41 - N° 40
2896-2898

156 - LECENE - FAURE J.L. - POTHERAT - Fermeture sans drainage des appendicites à chaud.
Société Chir. Paris -
20 Octobre I920 - p. II50-II57
27 Octobre I920 (Hallopeau, Brocca)
9 Novem. 1920 p. 1238-1239 - Mouchet
10 Novem. I920 p. 1264-1291 (Savarian - Hartmann
(Lapointe

157 - LEBLOND Ch.P. - ANSEL M. - Le système R.End.
Revue médico-chirur. des Mal. du foie , du Pancréas, et de la rate.
7 - 16-23- I932

158 - LECENE - Fermeture sans drainage des appendicites à chaud.
Séance du 20 Octobre I920 - Congrès de Chirurg.

159 - LEJARS - Rapport au Ier Congrès int. Chir. Bruxelles -
-La question du drainage I905
Semaine Méd. 1-3 1911 p. I03
-La valeur pratique du Dr. abd.
Semaine Méd. 17 Jan.I912 p. 25
- Traitement de la péritonite
Cong. Soc. intern. Chirurg. Bruxelles I905

160 - LEMON W.S. - HIGGINS G.M. - Lymphatic absorption of particulate matter through the normal and the paralyzed diaphragm : an experimental study.
Am. J. Med. Sciences 178 - I929 - 536-548

161 - LERAT - Traitement des péritonites aiguës généralisées et à abcès multiples d'origine append.
Thèse de Paris I9I0

162 - LERICHE - Congrès français de Chirurgie - I911 - p. 536

163 - LEVEEN F.W. - FISHMAN W.H. - Combination of Evans Blue with plasma Protein : Its significance in capillary permeability studies, blood dye disappear curves and its use as a protein tag. Am. J. Phys. I947 - 151 - 26

164 - LITTLE R.C. - KELLY M.B. Am. J. Physiol. I73 - 265 - I953

165 - LUNDGREEN (E.P.) et BOYS - Recherches expérimentales sur l'importance de la grosseur des particules dans la réaction du péritoine à la silice amorphe. Acta Med. Scand. 15 av. I953 - I45 - N° 2 - 84-90

166 - MAC CALLUM W.G. - (1903) - On the mecanism of absorption of granular materials from the peritoneum. Bull. John'Hopkin's Hosp. 14 - 105-115

167 - MANOLIU- FORNICA C. et Coll - Contribution au traitement des péritonites aiguës généralisées. Acta. Chir. Belgica - 1956 - 55 - 527-537

168 - MANDACHE - Le drainage dans les péritonites généralisées aiguës - Le drainage transvaginal et le drainage transrectal avec la sonde de Pezzer. Revue Chirurg. I945 - Ext. de Manolia-Furnica.

169 - MARKOWITZ J. - Some features of Experimental peritonis Experimental Surgery p.331-340

170 - MAYO W.J. - Too late a too early Surg. Gyn. Obst. - I922 -34 - 278-279

171 - MEDINA M. - Brides et formations plastiques du péritoine CIRUGIA Y CIRUJANOS (Mexico) 7 Juillet I957

172 - MELENEY L.F. - The Past. 50 Years in the management of Surgical infections. Surg. Gyn. Obst. I955 - I0I - 242-244

173 - MELTZER S.J. (I897) - On the paths of absorption from the péritoneal cavity. J. Physiol. 22 - I98-205

174 - MENDEL L.B. (I898-I899) On the paths of absorption from the péritoneal cavity amer. J. Physiol. 21 - 342

75 - MENE G. - Activité phagocytaire du Syst. Réticulo-Endoth. après administration prolongée d'un anti hist. de synth
Pliclinico (S. Med.) Sept. Oct. I952 - 59 - N° 5 259-268

76 - MERCADIE J. - Traité des peritonites aiguës généralisées
Journal de Chirurgie Août I914-
t. XIII N°2 - p. 145

77 - MERKLEN P. - Le syst. réticulo-endoth.
Paris-Médical I928 - II - 85-98

78 - MIALARET -Ileus post-appendiculaire précoce -
Acad. Chirurg. - I953 - p. 745

79 - MIKULICZ RADECKI (Von) -
Berliner Klin Woch I881 - N°21 - p. 322
Verhandlungen die Deustchen Gesel chafft f chir. Berlin I886 - p. I87 -
Arch. f. Klin Chir. I886 - t. XXXIII p. 635-657

80 - MILLER A.T. - Analysis of the normal T.I824 - disappearance curve
-Excretion of the Blue dye in the bile (am.J.Phys. I947a- 151 - 229
- a reevalution of the T.I824 mexing curve
Am. J. Phys. I947b, 151 - 234
Fed. Proc. I946 - 5 - 73

81 - MONCH G.A. - Pathogenie des péritonites appendiculaires
Zentrablatt für chirurgie - avril I959 - 15

82 - MONOD BROCA Ph. - Appendicites aiguës graves (a propos 82 opérations). -
Revue du Praticien T VIII - I958 - p. 417-433

83 - MORLEY Y. - ROB C.G. - HUDSON V. - Discussion on the Treatement of acute péritonites
Proc. Roy soc. Med. 40 - 123 , I947

I84 - MORRIS B - (I953)
The effect of diaphragmatic movement on the absorption of protein and of red cells from the peritoneal cavity.
Aust. J. Exp. Biol. Med. Sci. 31 - 239-246

185- MURPHY - Drainage exp. du péritoine chez le chat.
Bost. Med. and. surg. Journ. 12 Janvier I905 - p/ 34-36

5 - MUSCATELLO G.- Virchow's arch. f. path. anat. I42-327 - I895

7 - NGUYEN-VAN-BA - Sur l'appendicite aiguë après 50 ans (Thèse) NGUYEN-VAN-BA - Paris I959 - N° 705

8 - NICOL M. - Recherches expérimentales sur les adhérences péritonéales post-opératoires et leur prévention par la cortisone.
Mem. Acad. Chirurg. 5 Nov. I952 - N° 27 - 28 - 793-797

9 - NOETZEL - Les principes du traitement de la péritonite
Beitrage 2 - Klin. Chir. I905 - p. 514 -
Arch. f. Klin. Chir. I909 - t II - p. I53

0 - OLIVIER - ARVAY - Les occlusions post-opératoires precoces des interventions abdominales.
Mem. Acad. chirurg. p. 248 - I954

)I - OLSHAUSEN -
Berliner Klin. Woch - I876 - N°I0 - II

)2 - OMBREDANNE - Sur la fermeture systématique sans drainage des appendicites à chaud et des péritonites appendiculaires.
Bull. et Mémoire Soc. Nat. Chirurg. I920 - p. 956-965 et Disc.

)3 - PAPILIAN V. - JIANU - Influence du S.N. végétatif sur le S.R.E.
C.r. Soc. Biol. Paris 98 - 60-61 - I928

)4 - HOWARD G. PARKER - Caroline R. FINNEY -
Latent Period in the induction of Réticuloendoth. blockade.
American J. of. Physiol. I98, I960 - p. 9I6-920

)5 - POLICARD A. - The Physiology and Morphilogy of the réticulo-histiocytic cell.
Symposium of the council for intern organis of medic sciences -

)96 - PONCET - La chirurgie à ciel ouvert (Discours d'ouverture)
Congrès français de Chirurg. I899

197 - POYNTER C.W.M. - Peritoneal absorption
Proc. Staff. Meeting. Mayo Clinic. 2 - 263-I927

8 - P.O.221 - Drainage capillaire et tamponnement antiseptique du péritoine à l'aide de la gaze iodoformée. Soc. de Chir. de Paris I888, 29 fév. p.265.

9 - PRICE P.B. - LONGMIRE W.P. - The use of T.1824 in plasma Volume determinations. Bull. Johns Holkino Hosp. 1942; 71 : 51

0 - PUCCINELLI V. - Péritoniti Acuti in pratica chirurgica. Ediz Cappelli - Bologne 49, 1938

1 - RABIER J. - Conception moderne du drainage de l'appendicectomie. Thèse Paris I940, 43 pages.

2 - RANDAZZO A.P. - DUL E. - Drainage cavité péritonéale infectée. J. Int. Coll. Surg. Août 1951 - 16 n° 2 231-239.

3 - RATCHKE - La résorption péritonéale et son influence au cours de la laparotomie - Contribution à la question de l'accroissement de la résistance du péritoine au cours de la première intervention. Arch. Klin Chir. 198 , 1940, n° 1-2, 169-201.

4 - RAWSON R.A. - The binding of T.1824 and structurally related diazo dyes by the plasma proteins. An. J. Physiol. 1942, 138-708.

5 - REICH H.- Sur l'appendicite . Arch. of. Surgery (Chicago) Nov. 1958, 5, 77.

6 - REYNOLDS T.J. - India Peritoneal Drainage When and how. Surg. Gyn. Obst. 1955 - I0I - 242-244.

7 - RIVOALLAN A.- Contribution à l'étude et au It des péritonites généralisées d'origine appendiculaire . Thèse Paris 1936 - n° 334 - 59 pages.

8 - ROTTER .- Traitement de la péritonite diffuse aigüe. Arch. f. Klin ch. 1910 - p.141.

9 - ROUFFART - Traitement des péritonites . Congrès int. Chir. Bruxelles 1905.

10 - ROUFFART - Du traitement de l'appendicite aigüe . Bruxelles Méd. 6 - 12 - 1925 , p. 173.

11 - ROUSSIEL Marc. - Contributions à l'étude de la Physiopathologie du péritoine . Congrès de Chir. de Bruxelles 1911.

2 - SAPISOCHIN - CRULIJES.- Occlusion post-opératoire précoce après appendicites aigües graves.
La Pressa Médica Argentina 1959 - n°35 - 28 Août.

3 - SAUVE.- Conception actuelle du trait. de la péritonite généralisée.
Presse Méd. 12 Mai 1923 - p.435-438.

4 - SCHITZLER et EWALD.- Résorption péritonéale.
Deustch Z.F. chir. T. XLI - p. 341.

5 - SCHUBERT R.N. - Neue WEGK det Engtgiftung durch infusion nieder molekularer Kollidon Fraktionen .
Dtsch Med. Wsch 73, 51 - 1948.

6 - SCRIBA. K. et NEUWALD F.- Recherches expérimentales sur la réaction péritonéale au talc et aux poudres d' amidon résorbable.
Chir. Juin 1951 - n° 6 - 250-252.

7 - SCHWEDA H.- Traitement de la péritonite diffuse .
Zentrablatt fur chir. (Leipzig) n° 51 - 27 Déc.1957.

8 - SENEQUE J.- ROUX H. et CHATELIN CH. - Statistique intégrale des appendicectomies pratiquées à la Clinique thérapeutique chirurgicale de Vaugirard du 1er janvier 1943 au Ier Nov. 1953.
Mémoires Acad. Chir. p.717 - 1953 .

9 - SERRE et CAZAL .- Valeur de quelques méthodes d'exploration fonctionnelle du S. réticulo histiocytaire
Montpell. Méd. Mars-Avril 1942 - 21-22, n°2 - 95-98.

20 - SILVERMAN L. - MORITZ A.R. - La réaction péritonéale à l'injection de cristaux de quartz sphériques et pointus. - Etudes anatomo-path.
Arch. Ind. Hyg. Occ. Med. Mai I950 - 1 - N°5- 499-505

21 - SIMER P.H. I944 - The drainage of particulate matter from the cavity lymphatics.
Anat. Record. 88 - I75 - I92

22 - SIMER PH. -(1948) - The passage of particulate matter from the peritoneal cavity into the lymph. vessils diaphragmatiques.
Anat. Record, 101 - 333-351

22 bis - SIPPEL - Drainage des péritonites
Monat ch. f. gynécol - Octobre I899

223 - SIPPEL - Drainage dans les laparotomies
Central Blatt f. gynécol - 7 février I903

224 - SOMOGYI JC - Blutmengenhestimung and monschen mit dem Faibstoff geigy Blan 536 med.
Schievevz med. Wsch. 71 - 225 - (1941)

225 - SONOGYI JC. - WIRZ H. - VERFAK F. - Veranderung von Gesanthlut und Plasmamenge in hodchge Birge
Helv. med. acta 7 - Suppl. 6 - 44 - I940-41

226 - STARLING E.H. - TUBBY A.H. (1894)
En absorption from and secretion into the serous cavities.
J. Physiol. 16 - 140-155

227 - STEFANINI P. - FICARA P. - Sulfamido terapia et abolizione del drenaggio nelle peritonitis purulente da appendicite perforative.
Annale degli istituti Os pedialieri Aquilani
1, 261, I946-47

228 - STEINBERG B. - GOLDBLATT H. - Protection of peritoneum against infection.
Surgery, gyn. & Obst. 57 - I933 - 15-20

229 - STIFFEL C - BENACERRAF B - BIOZZI G. - HALPERN B.N - Etude quantitative de l'activité gran. du S.R.E. chez le cobaye.
C.R.S. Biol (I954) - t. 148 - p. 318

230 - TEMELKOFF. SC - Traitement de l'appendicite perforée - Zentrablatt fur Chirurg. N° 47 - I957 - Leipzig. 23 Novembre.

231 - TEMOIN - Drainage dans les péritonites
Rapport au Congrès de Chirurg. I911 -

232 - THOMAS L. (1954)
Ann. Revue Phys. 16 - 467

233-- THOMERET G- Physio-pathologie et traitement des occlusions intestinales.
Journal de Chirurgie - I950 - p. 356

234 - THOMERET (BAY M. - ORIEL J. - FOURNIER F. - Occlusions post-opératoires dûes à des poudres intra péritonéales.
Mem. acad. Chirurg. - p. I50 - I957 - t.83

- VIGNARD - ARNAUD - Injection intra-péritonéale d'huile camphrée dans les péritonites aiguës.
Lyon Chirurg. Déc. 1910 et Janv. 1911 - p.45

- VILLAR J. - Les péritonites ap endiculaires
Revue Prat. Ier - 2 - I958 - 8 - N°4 - 363-367

- VOLCKER - Drainage péritonéal et extra péritonéal
Beitrag Z Klin Chir. I911 - p.3

- VON RECKLINLHAUSEN F.T. - Zur Feltrosorption
Virchow's Arch. f. Pathanat. 26 - I72 - I863

- YATES - An Experimental Study of the local effects of peritoneal drainage.
Surg. gyn. Obst. - I905 - 1 - 473-493

- YOFFEY J.M. - COURTICE F.C - Lymphatics, lymph and lymphoïd tissue -
510 - p. 2ème ed. Edward Arnold - Londres I956

- ZWICKER - Insuffisance du drainage en chirurgie abdominale
Brun's Beitra Zur Klinische Chirurg. I958 - avril N° 2

-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-

T A B L E D E S M A T I E R E S

- INTRODUCTION ..... Page 1

- LE DRAINAGE PERITONEAL ..... " 3 à 24
  - Historique
  - Les Modes de drainage
  - Les conséquences du drainage
  - Utilité du drainage

I - LE PROBLEME EXPERIMENTAL ..... " 25 à 59
  - La Résorption péritonéale
  - Données expérimentales personnelles

V - CONCLUSIONS ..... " 60

V - BIBLIOGRAPHIE ..... " 61 à 80

Ce travail a été réalisé aux LABORATOIRES DE PHYSIOLOGIE ET DE CHIRURGIE EXPERIMENTALE de L'ECOLE DE MEDECINE DE GRENOBLE (Professeur Agrégé LEMARCHANDS, Professeur Agrégé BARRIE)